PI 200/250 AC/DC HP

Brugsanvisning
Instruction manual
Betriebsanleitung
Manuel d'instruction
Manuale d'istruzione
Bruksanvisning
Käyttöohje
Manual de instrucciones
Gebruikershandleiding
Manual de instruções
Kezelési útmutató

MIGATRONIC

Valid from 2010 week 44

50113200 N

EC DECLARATION OF CONFORMITY

MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

hereby declare that our machine as stated below

Type: PI 200 (250) AC/DC HP
As of Week 44 2005

conforms to directives 2006/95/EC and 2004/108/EC

European Standards: EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-2
EN/IEC60974-3
EN/IEC60974-10 (Class A)

Issued in Fjerritslev on 1st November 2005.

P. Roed

Peter Roed
Managing director

DK – INDHOLDSFORTEGNELSE
- Advarsel / Elektromagnetisk støjudstråling 5
- Maskinprogram / Ibrugtagning ..... 6 - 7
- Betjeningsvejledning ..... 8 - 12
- Tekniske data / Vedligeholdelse 13
- Garantibestemmelser 14
- Kredsløbsdiagram ..... 115 - 118

GB – CONTENTS
- Warning / Electromagnetic emissions 15
- Machine programme / Initial operation ..... 16 - 17
- Control unit ..... 18 - 22
- Technical data / Maintenance 23
- Warranty 24
- Circuit diagram ..... 115 - 118

D – INHALTSVERZEICHNIS
- Warnung / Elektromagnetische Störungen 25
- Produktübersicht / Anschluß und Inbetriebnahme ..... 26 - 27
- Kontrolleinheit ..... 28 - 33
- Technische Daten 33
- Wartung / Garantiebedingungen 34
- Koppeldiagramme ..... 115 - 118

F - TABLE DES MATIERES
- Avertissement / Emissions électomagnétiques 35
- Programme de la machine / Mise en marche initiale ..... 36 - 37
- Unité de commande ..... 38 - 43
- Caractéristiques techniques 43
- Entretien / Garantie 44
- Schéma électrique ..... 115 - 118

I – INDICE
- Attenzione / Emissioni elettromagnetiche 45
- Gamma dei prodotti / Collegamento e montaggio ..... 46 - 47
- Pannello di controllo ..... 48 - 53
- Dati tecnici 53
- Manutenzione / Condizioni di garanzia 54
- Schema elettrico ..... 115 - 118

SE – INNEHÅLLSFÖRTECKNING
- Varning / Elektromagnetisk störfält 55
- Maskinprogram / Igångsättning ..... 56 - 57
- Funktionspanel ..... 58 - 63
- Teknisk data 63
- Underhåll / Garantibestämmelser 64
- Kretsloppsdiagram ..... 115 - 118

FI – SISÄLLYSLUETTELO
- Varoitus / Sähkömagneettiset häiriöt 65
- Tuoteohjelma / Ennen käyttöä ..... 66 - 67
- Ohjausyksikkö ..... 68 - 73
- Tekniset tiedot 73
- Huolto / Takuu 74
- Kytkentäkaavio ..... 115 - 118

ES – ÍNDICE
- Atención / Emisiones electromagnéticas 75
- Programa de la máquina / Puesta en marcha ..... 76 - 77
- Unidad de control ..... 78 - 83
- Datos técnicos 83
- Mantenimiento / Garantía 84
- Esquema eléctrico ..... 115 - 118

NL – INHOUD
- Waarschuwing / Electromagnetische storingen 85
- Machine programma / Ingebruikname ..... 86 - 87
- Besturingsunit ..... 88 - 93
- Technische gegevens 93
- Onderhoud / Garantie 94
- Elektrisch schema ..... 115 - 118

PT – ÍNDICE
- Atenção / Emissões electromagnéticas 95
- Programa da máquina / Colocação em serviço ..... 96 - 97
- Unidade de controlo ..... 98 - 103
- Dados técnico / Manutenção 103
- Garantia 104
- Esquema eléctrico ..... 115 - 118

HU – TARTALOMJEGYZÉK
- Figyelmeztetés / Elektromágneses zavarok 105
- Termékismertetés / csatlakozás, üzembehelyezés ..... 106 - 107
- Vezérlés ..... 108 - 113
- Műszaki adatok 113
- Karbantartás / Garanciafeltételek 114
- Kapcsolási rajz ..... 115 - 118

DANSK

ADVARSEL

Lysbuesvejsning og -skæring kan ved forkert brug være farligt for såvel bruger som omgivelser. Derfor må udstyret kun anvendes under iagttagelse af relevante sikkerhedsforskrifter. Især skal man være opmærksom på følgende:

Elektrisk stød
- Svejseudstyret skal installeres forskriftsmæssigt. Maskinen skal jordforbindes via netkablet.
- Sørg for regelmæssig kontrol af maskinens sikkerhedstilstand.
- Beskadiges kabler og isoleringer, skal arbejdet omgående afbrydes og reparation foretages.
- Kontrol, reparation og vedligeholdelse af udstyret skal foretages af en person med den fornødne faglige indsigt.
- Undgå berøring af spændingsførende dele i svejsekredsen eller elektroder med bare hænder. Brug aldrig defekte eller fugtige svejsehandsker.
- Isolér Dem selv fra jorden og svejseemnet (brug f.eks fodtøj med gummisål).
- Brug en sikker arbejdsstilling (undgå f.eks. fare for fald).
- Følg reglerne for "Svejsning under særlige arbejdsforhold" (Arbejdstilsynet).

Svejse- og skærelys
- Beskyt øjnene, idet selv en kortvarig påvirkning kan give varige skader på synet. Brug svejsehjelm med foreskrevet filtertæthed.
- Beskyt kroppen mod lyset fra lysbuen, idet huden kan tage skade af stråling. Brug beskyttende beklædning, der dækker alle dele af kroppen.
- Arbejdsstedet bør om muligt afskærmes, og andre personer i området advares mod lyset fra lysbuen.

Svejserøg og gas
- Røg og gasser, som dannes ved svejsning, er farlige at indånde. Sørg for passende udsugning og ventilation.

Brandfare
- Stråling og gnister fra lysbuen kan forårsage brand. Letantændelige genstande fjernes fra svejsepladsen.
- Arbejdstøjet skal være sikret mod gnister og sprøjt fra lysbuen. Brug evt. brandsikkert forklæde og pas på åbenstående lommer.
- Særlige regler er gældende for rum med brand- og eksplosionsfare. Følg disse forskrifter.

Støj
- Lysbuen frembringer akustisk støj, og støjniveauet er betinget af svejseopgaven. Det vil i visse tilfælde være nødvendigt at beskytte sig med høreværn.

Farlige områder
- Særlig forsigtighed skal udvises når svejsearbejdet foregår i lukkede rum eller i højder hvor der er fare for at falde ned.

Placering af svejsemaskinen
- Placer svejsemaskinen således, at der ikke er risiko for, at den vælter.
- Særlige regler er gældende for rum med brand- og eksplosionsfare. Følg disse forskrifter.

Anvendelse af maskinen til andre formål end det, den er beregnet til (f.eks. optøning af vandrør) frarådes og sker i givet tilfælde på eget ansvar.

Gennemlæs denne betjeningsvejledning omhyggeligt, inden udstyret installeres og tages i brug!

Elektromagnetisk støjudstråling

Dette svejseudstyr, beregnet for professionel anvendelse, overholder kravene i den europæiske standard EN/IEC60974-10 (Class A). Standarden har til formål at sikre, at svejseudstyr ikke forstyrrer eller bliver forstyrret af andet elektrisk udstyr som følge af elektromagnetisk støjudstråling. Da også lysbuen udsender støj, forudsætter anvendelse uden forstyrrelser, at der tages forholdsregler ved installation og anvendelse. **Brugeren skal sikre, at andet elektrisk udstyr i området ikke forstyrres.**

Følgende skal tages i betragtning i det omgivne område:
1. Netkabler og signalkabler i svejseområdet, som er tilsluttet andre elektriske apparater.
2. Radio- og fjernsynssendere og modtagere.
3. Computere og elektroniske styresystemer.
4. Sikkerhedskritisk udstyr, f.eks. overvågning og processtyring.
5. Brugere af pacemakere og høreapparater.
6. Udstyr som anvendes til kalibrering og måling.
7. Tidspunkt på dagen hvor svejsning og andre aktiviteter, afhængig af elektrisk udstyr, foregår.
8. Bygningers struktur og anvendelse.

Hvis svejseudstyret anvendes i boligområder kan det være nødvendigt at tage særlige forholdsregler (f.eks. information om midlertidigt svejsearbejde).

Metoder til minimering af forstyrrelser:
1. Undgå anvendelse af udstyr, som kan blive forstyrret.
2. Anvend korte svejsekabler.
3. Læg plus- og minuskabel tæt på hinanden.
4. Placer svejsekablerne på gulvniveau.
5. Fjern signalkabler i svejseområdet fra netkabler.
6. Beskyt signalkabler i svejseområdet f.eks. med skærmning.
7. Benyt isoleret netforsyning til følsomme apparater.
8. Overvej skærmning af den komplette svejseinstallation.

MASKINPROGRAM

PI 200/250 AC/DC
PI 200 AC/DC er enfaset og PI 250 AC/DC er en trefaset svejsemaskine til MMA- og TIG-svejsning. Begge maskiner er luftkølet, men kan leveres vandkølet som ekstraudstyr.

Svejseslanger og kabler
Til maskinerne kan MIGATRONIC fra sit produktprogram levere elektrodeholdere, TIG-slanger, returstrømkabler, sliddele mm.

Transportvogn *(ekstraudstyr)*
Maskinerne kan leveres med transportvogn med indbygget værktøjsbakke, brænderholder og indbygget opbevaring af tilsatsmaterialer.

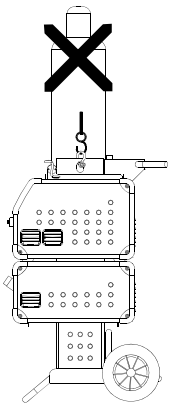
Brænderkøling *(ekstraudstyr)*
Et separat kølemodul kan bestilles ved ordreafgivelse af maskinen, således at både vandkølede og luftkølede brændere kan benyttes.

Af andet tilbehør kan tilbydes:
- Fodkontrol

IBRUGTAGNING

Nettilslutning
Maskinen skal tilsluttes en netforsyning og beskyttelsesjord. Efter montering af netstikket (1) er maskinen klar til brug. I Danmark må den enfasede maskine PI 200 AC/DC ikke forsynes fra en boligstikkontakt, idet maskines mærkestrøm overstiger 13A. Netstikforbindelsen skal foretages af autoriseret og kvalificeret personale. Tænd og sluk maskinen ved hjælp af afbryderen (3) på bagsiden af maskinen.

Løfteanvisning
Når maskinen skal løftes, skal løftepunktet, som vises på figuren, anvendes.
Maskinen må ikke løftes med monteret gasflaske!

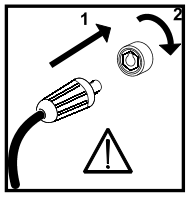


Konfigurering
Hvis maskinen udstyres med svejsebrænder og svejsekabler, der er underdimensioneret i forhold til svejsemaskinens specifikationer f.eks. med hensyn til den tilladelige belastning, påtager MIGATRONIC sig intet ansvar for beskadigelse af kabler, slanger og eventuelle følgeskader.

Advarsel
Tilslutning til generator kan medføre, at svejsemaskinen ødelægges.
Generatorer kan i forbindelse med tilslutning til en svejsemaskine afgive store spændingspulser som virker ødelæggende på svejsemaskinen. Kun frekvens- og spændingsstabile generatorer af asynkron-typen må anvendes. Defekter, som opstår på svejsemaskinen som følge af tilslutning til generator, er ikke omfattet af garantien.

Bortskaf produktet i overensstemmelse med gældende regler og forskrifter.
www.migatronic.com/goto/weee

Vigtigt!
Når stelkabel og svejsebrænder tilsluttes maskinen, er god elektrisk kontakt nødvendig, for at undgå at stik og kabler ødelægges.



Tilslutning af gas
Gasslangen (2), som udgår fra bagsiden af maskinen, tilsluttes en gasforsyning med en trykreduktion. Brænderens gasslange trykkes i gasstudsen (6) i fronten af maskinen.

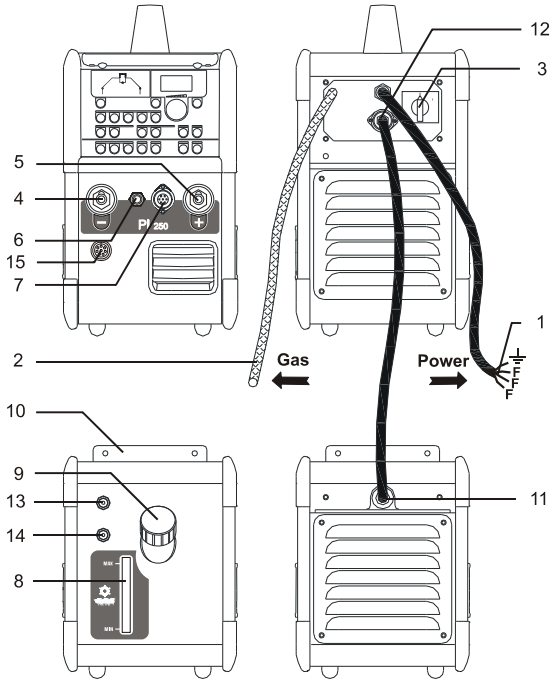
Tilslutning af svejsekabler
Svejsekabel og returstrømkabel tilsluttes på forsiden af maskinen.

Vær opmærksom på, at dinsestikket skal drejes cirka en kvart omgang, efter at kablet er stukket ind i bøsningen, da stikket ellers kan blive beskadiget på grund af for stor kontaktmodstand.

Tilslutning af TIG-brænder sker altid i minus (-) udtaget (4), mens returstrømkablet tilsluttes plus (+) udtaget (5).

Kontrolsignalerne fra TIG-brænderen overføres til maskinen via det cirkulære 7-polede stik (7). Når stikket er samlet, sikres det ved at dreje omløberen i retningen med uret.

Beklædte elektroder er på pakningen mærket med en polaritet. Elektrodeholderen monteres på maskinens plus/minus udtag i overensstemmelse med denne mærkning.

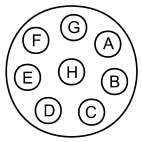


Tilslutning af kølemodul
Modulet fastgøres under svejsemaskinen med beslaget (10). Det 4-polede stik (11) monteres i den tilsvarende sokkel i maskinen (12). Fremløbsslangen på den vandkølede brænder monteres i den med blåt mærkede lynkobling (13), mens tilbageløbsslangen monteres i den med rødt mærkede lynkobling (14). Kølevandstanden kan kontrolleres ved hjælp af vandstandskontrollen (8). Efterfyldning af kølevæske sker gennem påfyldningsstudsen (9).

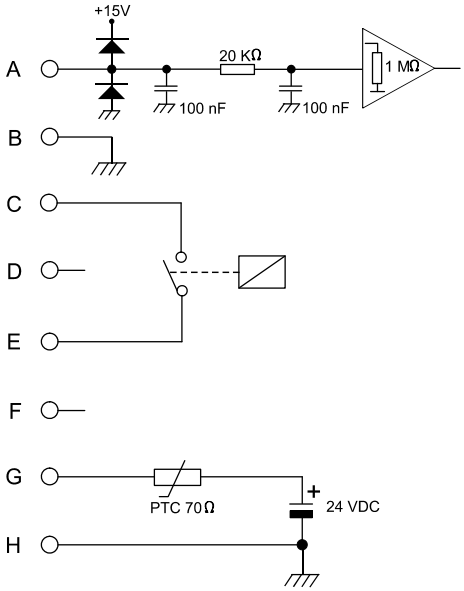
Tilslutning af elektrodeholder for MMA
Elektrodeholder og returstrømkabel tilsluttes plusudtag (5) og minusudtag (4). Polariteten vælges efter elektrodeleverandørens anvisning.

Tilslutning af fodkontrol
Tilslutning af fodkontrol sker via det 7-polede stik (7), eller via det 8-polede stik (15) afhængig af fodkontroltype.

Tilslutning af fjernkontrol
PI maskiner, der er udstyret med et fjernkontrolstik (15) kan fjernreguleres via en fjernkontrol eller en svejseautomat. Fjernkontrolstikket har terminaler for følgende funktioner:



A: Input-signal for svejsestrøm, 0 - +10V indgangsimpedans: 1Mohm
B: Signal-nul
C: Output-signal for etableret lysbue (max. 1A), fuldt isoleret
D: NC
E: Output-signal for etableret lysbue (max. 1A), fuldt isoleret
F: NC
G: Forsyningsspænding +24VDC. Kortslutningssikret med PTC modstand (max. 50mA)
H: Forsynings-nul

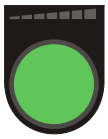


Brug af maskinen
Under svejsning sker der en opvarmning af forskellige dele i maskinen, og disse dele afkøles igen, når der holdes pause. Det er vigtigt, at luftstrømningen ikke reduceres eller stoppes.

Hvis maskinen indstilles til høje svejsestrømme, vil der være behov for perioder, hvor maskinen afkøles.
Varigheden af disse afkølingsperioder afhænger af strømindstillingen, og der bør ikke slukkes for maskinen under afkølingen.

Hvis der ved brug af maskinen, ikke er tilstrækkeligt lange perioder til afkøling, vil maskinens termosikring automatisk afbryde svejsningen, og den gule lampe på fronten vil lyse. Når maskinen er tilstrækkeligt afkølet, slukkes den gule lampe, og maskinen er klar til brug igen.

BETJENINGSVEJLEDNING



Drejeknap
Maskinen er forsynet med en drejeknap, som anvendes til indstilling af "parametre". F.eks. strøm, pulstid, slope-up tid etc.

Denne drejeknap er placeret i højre side af betjeningspanelet. Det digitale display viser værdien af de valgte parametre. Parameterens enhed vises til højre for displayet.

En parameter vælges med en trykknap i det felt, hvor funktionen er placeret. Den valgte funktion vises med et indikationslys. Derefter drejes der på drejeknappen for at indstille en ny parameterværdi.

Programindstillinger
Denne funktion gør det muligt at gemme programmer i maskinen og derved at kunne skifte imellem forskellige komplette indstillinger. Mens tasten trykkes ind, viser displayet et "P" efterfulgt af et nummer: "1", "2" osv. Hvert af disse numre er en indstilling af alle maskinens parametre og funktioner. Man kan dermed have en indstilling til hver af de svejseopgaver, som maskinen benyttes til.

Det er muligt at have 10 indstillinger i alle svejseprocesser (MMA DC, MMA AC, TIG DC og TIG AC) = i alt 40 programpladser.

Hver enkelt Program vælges ved:

1. Vælg imellem MMA eller TIG.
2. Vælg imellem DC eller AC.
3. Vælg programnr (P01…P10). Der skiftes mellem programmer ved at benytte drejeknappen, når programtasten er trykket nede.

Reset af enkelt program (Fabriksindstilling)
Hold tasten nede: efter 3 sekunder vil displayet blinke for at indikere, at det pågældende program nu er gendannet til fabriksindstilling.

Når programtasten vælges, vises den sidst anvendte programindstilling i den pågældende programgruppe (MMA DC, MMA AC, TIG DC og TIG AC).

Svejsestrøm
Når denne tast aktiveres, vil man på drejeknappen indstille svejsestrømmen. Variabel fra 5A til 200A eller 250A afhængig af maskintype. Når der ikke svejses, vil den indstillede strøm vises i displayet, mens der under svejsning bliver vist den aktuelle svejsestrøm. Under pulssvejsning vil der automatisk skiftes til at vise en gennemsnitsværdi af svejsestrømmen, når skift mellem svejsestrøm og grundstrøm bliver hurtigere, end det er muligt at opfatte.

Enheder for parameter
Enheder for den parameter, der er vist i displayet.

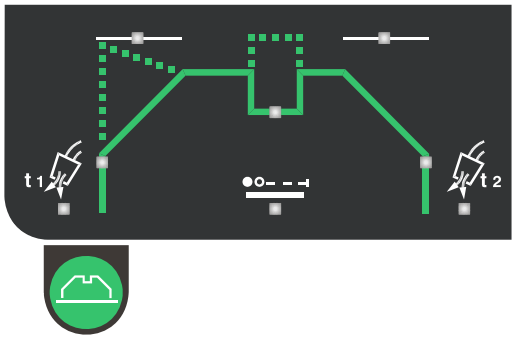
Svejsespænding
Svejsespændingsindikatoren lyser af sikkerhedshensyn, hvis der er spænding på elektroden eller brænderen.

Overophedning
Overophedningsindikatoren lyser, hvis svejsningen er blev afbrudt på grund af overophedning af maskinen.

Netfejl
Netfejlsindikatoren lyser, hvis netspændingen er mere end 15% lavere end den beregnede spænding.

Kølefejl
Kølefejl vises i tilfælde af tilslutning af manglende/forkert brænder eller ved problemer i kølemodulet (ved tilsluttet flowkontrolkit).

TIG svejsning



TIG svejsning
Parametrene kan indstilles ved hjælp af drejeknappen, når de vises i displayet. Tryk på tasten, indtil den relevante parameter er valgt.

Gasforstrømning/Pre-flow [s]
Gasforstrømningstiden er tiden, fra brændertasten aktiveres, og gasstrømningen begynder, til HF-tændingen kobles ind, eller brænderen kan løftes væk fra emnet, når LIFTIG benyttes. Tiden kan indstilles mellem 0 og 10 sekunder.

Startstrøm [A%]
Lige efter at lysbuen er etableret, regulerer maskinen svejsestrømmen til den værdi, der er angivet med denne parameter. Startstrømmen indstilles som en procentdel af svejsestrømmen og er variabel mellem 1-200% af svejsestrømmen. Bemærk at en strømværdi på højere end 100% genererer en startstrøm, der er højere end svejsestrømmen.

Slope-up [s]
Når lysbuen er etableret, går svejseprocessen ind i slope-up-fasen, hvor svejsestrømmen hæves fra den værdi, der er valgt som startstrøm, til den ønskede svejsestrøm. Varigheden af denne fase er strømstigningstiden. Tiden kan indstilles mellem 0 og 20 sekunder i trin af 0,1 sek.

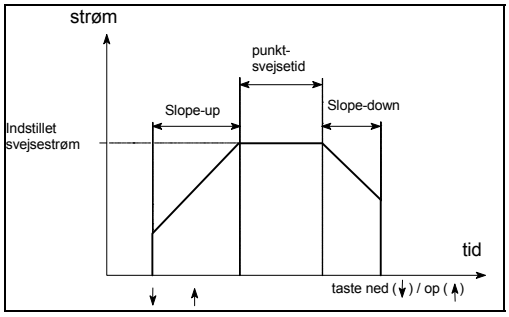
Sekundær strømniveau
Variabel fra 10 til 200% af svejsestrømmen. Denne funktion er kun aktiv i fire-takt. Det er muligt at vælge sekundær strømniveau under svejsning ved hurtigt at presse og slippe brændertasten (under 0,3 sek. tastning). Bemærk at en strømværdi på mere end 100% genererer en sekundær strøm, der er højere end svejsestrømmen.

Slope-down [s]
Når svejsningen stoppes med brændertasten, går maskinen ind i slope-down-fasen. I løbet af denne fase sænkes strømmen fra den indstillede svejsestrøm til slutstrømmen. Det er varigheden af denne fase, der indstilles som strømsænkningstiden. Tiden kan indstilles mellem 0 og 20 sekunder i trin af 0,1 sek.

Slutstrøm [A%]
Strømsænkningsfasen afsluttes, når strømstyrken er faldet til slutstrømmen. Det er i firetakt muligt at fortsætte i slutstrømmen, indtil brændertasten slippes. Slutstrømmen indstilles som en procentdel mellem 1 og 90% af den indstillede svejsestrøm.

Gasefterstrømning / Post-flow [s]
Gasefterstrømningstiden er tiden, fra lysbuen slukker, til gastilførslen afbrydes. Tiden kan indstilles mellem 0 og 20 sekunder.

Punktsvejsetid
Punktsvejsetiden i TIG er tiden, fra strømstigningen er afsluttet, til strømsænkningen påbegyndes. Punktsvejsetiden er derfor den tid, der svejses med den indstillede strøm. Lysdioden blinker, når funktionen er aktiv.

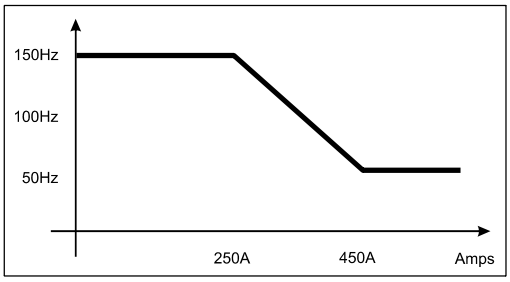


Tiden skal indstilles, inden lysbuen tændes. Ved at slippe svejsebrænderens tast er det muligt at afbryde punktsvejsetiden. Tiden kan indstilles 0,01-20 sek. i trin af 10msek. op til 0,5 sek. og i trin af 0,1 sek. over 0,5 sek. Funktionen er frakoblet, når tiden er indstillet til 0 sek. Under hæftesvejsning kan tiden indstilles fra 0,01 sek. Til 2,5 sek. (se TIG-A-TACK).

Strømtype
Anvendes til valg af AC (svejsning med vekselstrøm). Ved TIG svejsning anvendes vekselstrøm til svejsning af aluminiumslegeringer. Øvrige materialer svejses med jævnstrøm.

AC-t-balance, tidsbaseret, (TIG)
Med denne funktion indstilles rensevirkningen ved TIG-svejsning med vekselstrøm (svejsning af aluminiumslegeringer). Funktionen er en tidsbaseret balance mellem den positive og den negative halvperiode. Der kan reguleres mellem 20 og 80%, idet %-angivelsen er baseret på den negative halvperiodes andel af periodetiden. Balancen reguleres således, at der er en passende rensezone omkring smeltebadet. Ved at øge balancen til 100% opnås en forvarmefunktion i positiv polaritet efterfulgt af en standard svejsning i negativ polaritet. Denne funktion anvendes til at "rense" materialet ved begyndelsen af en svejsning.

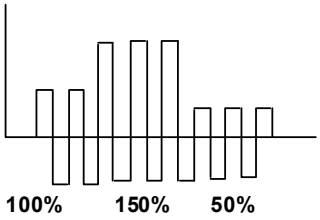
AC-frekvens
Vekselstrømmens frekvens kan indstilles i området fra 25 til 150 Hz ved TIG-svejsning. Ved TIG-svejsning medfører en lav frekvensindstilling en forøget tendens til, at der dannes en stor kugle på enden af wolframelektroden. Øges frekvensen vil denne tendens formindskes. Frekvensen for MMA-svejsning kan indstilles fra 25 til 100 Hz. Det er dog derudover muligt at indstille til 0 og derved ændre polaritet (+/-) på dinsen.



Maks. AC frekvens som funktion af svejsestrøm

Elektrodeforvarmning, (TIG)
Forvarmning reguleres ind efter elektrodens diameter, tilspidsning samt størrelsen af kuglen på enden af elektroden. Der kan reguleres mellem 1 og 15, hvor 1 er minimal og 15 er maksimal forvarmning. Hvis denne tid ikke er tilstrækkelig lang, vil lysbuen slukke kort tid efter tændingen af lysbuen. For lang forvarmning vil øge kuglen på spidsen af wolframelektroden.

AC-I-balance, strømstyrkebaseret, (TIG)
Med denne funktion kan der ligeledes foretages en regulering af rensevirkningen ved TIG-svejsning med vekselstrøm.
Funktionens balanceindstilling er baseret på den positive periodes strømstyrke i forhold til den negative periodes strømstyrke, med angivelse i procent. En reduktion af den positive rensestrøm kan have den effekt, at wolframelektrodens levetid forbedres. Variabel fra 30-170%.



Langsom puls
Anvendes til valg af langsom puls. Pulsstrømmen er den samme som indstillet strøm. Herefter er det muligt at indstille følgende pulsparametre:

Pulstid
Variabel fra 0,01 til 10 sek. i DC og fra 0,1 til 10 sek. i AC i trin af 0,01sek.

Pausetid
Variabel fra 0,01 til 10 sek. i DC og fra 0,1 til 10 sek. i AC i trin af 0,01sek.

Basisstrøm
Variabel fra 10 til 90% af pulsstrømmen.

Hurtig puls
Anvendes til valg af hurtig puls. Pulsstrømmen er den samme som indstillet strøm. Herefter er det muligt at indstille følgende pulsparametre:

Pulsfrekvens
Denne funktion er kun mulig i DC-svejsning.
Indstilles fra 25 Hz til 523 Hz.

Basisstrøm
Variabel fra 10 til 90% af pulsstrømmen.

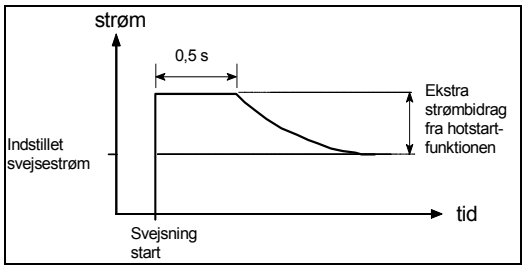
Synergi PLUS ™ (TIG DC)
Maskinen indstiller i denne funktion automatisk og dynamisk alle overordnede pulsparametre i DC-svejsning, når max. svejsestrømmen er indstillet på drejeknappen.

TIG hæftesvejsning TIG-A-TACK ™
Det er muligt at gemme et hæftesvejseprogram, så man kan foretage et hurtigt skift fra svejsning til hæftesvejsning. Der vil være følgende parametre til rådighed i denne funktion i TIG AC og DC:

- HF Lysbuetænding 2-takt
- Ingen slope-up/slope-down
- Ingen puls
- Punktsvejsetid fra 0,01 til 2,5 sek. i trin af 0,01 sek. indstilles ved at vælge parameteren "punktsvejsetid" .

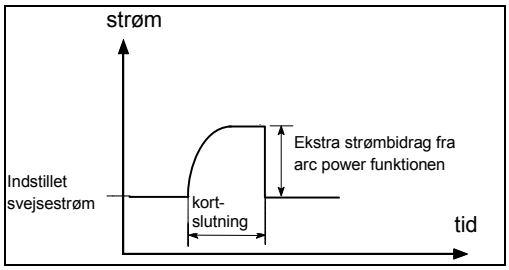
Elektrodesvejsning
Anvendes til valg af elektrodesvejsning.
Det er ikke muligt af skifte svejseproces under svejsning.

Hotstart
Hotstart er en funktion, som hjælper med til at etablere lysbuen ved elektrodesvejsningens start. Dette gøres ved at øge svejsestrømmen (når elektroden sættes mod emnet) i forhold til den indstillede strøm. Denne forhøjede startstrøm holdes i et halvt sekund, hvorefter den falder til den indstillede værdi for svejsestrømmen.



Hotstart-værdien angiver den procentværdi, som startstrømmen forøges med, og den kan indstilles mellem 0 og 100 % af den indstillede svejsestrøm.

Arc-power
Arc-power-funktionen bruges til at stabilisere lysbuen i elektrodesvejsning. Dette sker ved at forøge svejsestrømmen under kortslutningerne. Denne ekstra strøm fjernes, når der ikke længere er en kortslutning.



Arc-power kan indstilles mellem 0 og 100% af den indstillede svejsestrøm.

Eks.: Hvis svejsestrømmen er sat til 40 A og arc-power til 50%, vil det ekstra strømbidrag blive 20 A lig med 60 A svejsestrøm under brug af arc-power. Hvis arc-power er sat til 100%, vil det ekstra strømbidrag blive 40 A lig med 80 A.

Brænderregulering / fjernbetjening – 7-pin stik
Svejsestrømmen indstilles ved hjælp af brænderpotentiometret (extra udstyr). Den maksimale svejsestrøm indstilles på frontpanelet. Minimumstrøm er 5A.

Fjernbetjening – 8-pin stik (ekstra udstyr)
Kan anvendes til fodpedal (ekstra udstyr) og fjernbetjeninger (ekstra udstyr) der benytter 8-pin stik. Anvendes til at starte lysbuen og til justering af strøm. Den maksimale svejsestrøm indstilles på frontpanelet. Den aktuelle strøm vises i displayet.
Startstrømmen anvendes til indstilling af minimumstrømmen som en procent af maks. strøm.

NB: I software versioner før 1.12 vil maskinen automatisk gå over i to-takt, når denne funktion vælges.

Tændingsmetode
Der kan vælges mellem to forskellige tændingsmetoder ved TIG-svejsning: HF og LIFTIG. Tændingsmetoden kan ikke ændres under svejsning. LIFTIG-tænding er aktiv, når indikatoren er oplyst.

HF-tænding
Elektroden skal ikke berøre emnet, men tænder ved hjælp af en HF-gnist. Med HF-tænding tilkoblet kan der også udføres LIFTIG-tænding. Skulle man ved et uheld berøre emnet under HF-tænding, vil maskinen sikre, at der kun løber en begrænset strøm i elektroden, således at denne ikke ødelægges.

LIFTIG-tænding
Elektroden skal berøre svejseemnet for at tænde TIG lysbuen. Brændertasten aktiveres, og lysbuen etableres, når elektroden løftes fra svejseemnet.

Valg af tastemetode
Der kan vælges tastemetode. Når lysdioden er tændt, er der valgt fire-takt, og når lysdioden er slukket, er der valgt to-takt. Der kan ikke ændres tastemetode, når der svejses.

To-takt
Svejseforløbet begynder, når brændertasten trykkes ind. Når brændertasten slippes, påbegyndes strømsænkningen.

Fire-takt
Svejseforløbet begynder, når brændertasten trykkes ind. Hvis brændertasten slippes under slope-up perioden fortsætter svejsningen med den indstillede svejsestrøm. For at afslutte svejsningen trykkes brændertasten ind igen i mere end 0,5 sek., hvorefter strømsænkningen påbegyndes. Strømsænkningen kan standses ved at slippe tasten. Herefter påbegyndes gasefterstrømningen.
Det er muligt at vælge imellem 3 typer 4-takt triggermode. Læs om 4-takt mulighederne under afsnittet "Brugermenu" i denne manual.

Anti-freeze
Maskinen har indbygget anti-freeze funktion. Anti-freeze-funktionen er med til at registrere og sænke strømmen, når elektroder brænder fast til emnet. Funktionen letter afbrækning af elektroden. Svejsningen kan herefter genoptages på normal vis.

Reset
Det er muligt at returnere til fabriksindstilling. Maskinen vil herefter være indstillet med følgende parametre:

- MMA strøm 80A
- TIG strøm 80A
- TIG punktstrøm 80A
- Gasforstrømning 0,0 sek.
- Gasefterstrømning 6,0 sek.
- Ingen slope-up/slope-down
- Startstrøm 40%
- Slutstrøm 20%
- Sekundær strømniveau 50%
- Grundstrøm 40%
- Hurtig pulsfrekvens 49 Hz
- Pausetid = Pulstid = 0,1 sek.
- AC-T-Balance = 65%
- AC-I-Balance = 100%
- Elektrodeforvarmning = 5

Reset funktionen aktiveres ved at slukke for maskinen og vente, indtil displayet slukkes.

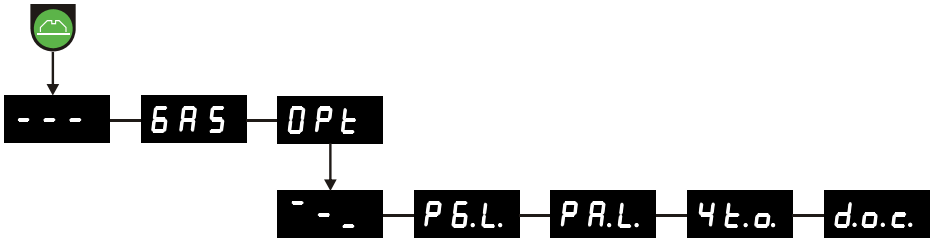
Følgende taster holdes nede samtidigt:

Maskinen tændes, og ovennævnte taster holdes nede, indtil displayet viser “X.XX”. Tasterne kan herefter slippes.
X.XX er programmets software version

BRUGERMENU
Denne menu gør det muligt at lave sine egne avancerede brugerindstillinger.

Tryk på tasten i 3 sekunder for at åbne op for menuen. Drej på drejeknappen indtil det ønskede menuvalg vises og aktiver valget ved at trykke på ”A” tasten. Tryk på MMA knappen for at ændre parametrene og drej igen drejeknappen. Tryk på ”A” tasten for at gemme de valgte data.

Det følgende diagram viser alle parameter- og funktionsvalg i brugermenuen.



- - - Exit fra brugermenu

GAS Åben/luk gasventilen for at fylde brænderen, checke gasflasken og trykventilen. Tryk “A” for at åbne/lukke gassen. Der vil automatisk blive lukket for gassen, når brugermenuen forlades.

OPt Undermenu der indeholder forskellige undermenuer

- - _ Exit fra undermenu (retur til hovedmenu)

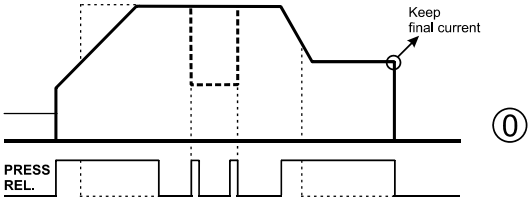
PGL. Programlås
Beskyttelse af program P3 til P10 mod utilsigtet ændring af:

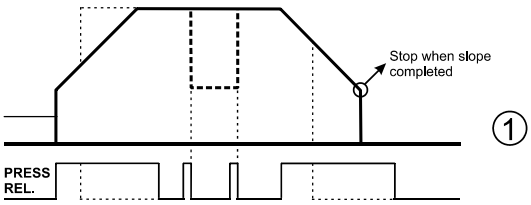
- svejsestrømme, slopes, tider
- Tastemetode 2T/4T
- Intern/ekstern regulering
- Pulsvalg

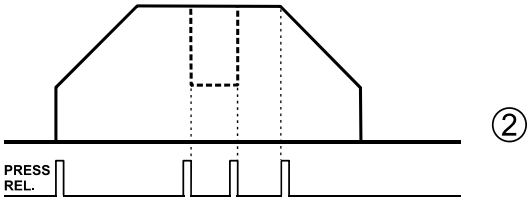
Det er stadigt muligt at vælge imellem programmer og svejseproces.
Program P1 og P2 er ulåste, så der er fuld kontrol af alle parametre.
Når programlåsen er aktiveret, vil displayet blinke med skriften “PG.L.”
0 = ulåst (fabriksindstilling)
1 = låst

PAL. Panellås
Komplet fastlåsning af boks. Alle taster og drejeknappen er låste.
Når panellåsen er aktiveret, vil displayet blinke med skriften “PA.L.”
0 = ulåst (fabriksindstilling)
1 = låst

4t.o. 4-takt metodevalg
Gør det muligt at vælge imellem 3 forskellige metoder til at kontrollere brændertasten, når maskinen er indstillet til 4-takt tastemetode (Liftig eller HF). De følgende diagrammer viser de forskellige principper. Vælg imellem 0...2 (1 = fabriksindstilling)







d.o.c. Dynamic Oxide Control
(til AC welding).
0 = deaktiveret
1 = aktiveret (fabriksindstilling)

Alle ovenstående menuvalg ændres ikke ved reset til fabriksindstilling.

TEKNISKE DATA

Strømkilde:	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Netspænding (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Netsikring	-	10 A
Netsikring med PFC	16 A	-
Netstrøm, effektiv	-	7,3 A
Netstrøm, effektiv med PFC	18,6 A	-
Effekt, (100%)	-	5,0 kVA
Effekt, (100%) med PFC	4,3 kVA	-
Effekt, max		7,1 kVA
Effekt, max. med PFC	6,0 kVA	-
Effekt, tomgang	35 W	35 W
Virkningsgrad	0,80	0,81
Effektfaktor	0,93	0,94
Tilladelig belastning:		
Intermittens 40° TIG 100%	140 A	150 A
Intermittens 40° TIG 60%	170 A	180 A
Intermittens 40° TIG 40%	200 A	-
Intermittens 40° TIG 30%	-	250 A
Intermittens 20° TIG 100%	160 A	170 A
Intermittens 20° TIG 60%	200 A	200 A
Tomgangsspænding	95 V	95 V
Strømområde	5-200 A	5-250 A
[1]Anvendelsesklasse	S	S
[2]Beskyttelsesklasse (IEC 529)	IP 23	IP 23
Norm	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensioner (hxbxl) (mm)	360x220x520	360x220x520
Vægt	24 kg	25 kg

Vandkøling:	PI 200/250 AC/DC
Kølekapacitet	900 W
Tankkapacitet	2 liter
Norm	EN/IEC60974-2
Dimensioner (hxbxl) (mm)	270x220x520
Vægt	15 kg (inkl. 2 l vand)

Funktioner:	Proces	PI 200/250 AC/DC
Arc-power	Elektrode	0-100 %
Hot-start	Elektrode	0-100 %
Anti-freeze	TIG/Elektrode	altid aktiv
Startstrøm	TIG	1-200 %
Slutstrøm	TIG	1-90 %
Slope-up	TIG	0-20 sek
Slope-down	TIG	0-20 sek
Gasforstrømning	TIG	0-10 sek
Gasefterstrømning	TIG	0-20 sek
Punktsvejsetid	TIG	0-180 sek
Pulstid	TIG/MMA	0,01-10 sek.
Pausetid	TIG/MMA	0,01-10 sek.
Basisstrøm	TIG/MMA	10-90 %
Sekundær strømniveau	TIG	10-200%
AC-balance	(kun TIG AC)	20-80 % (kun AC)
AC-balance, Ampere	(kun TIG AC)	30-170 % (kun AC)
AC-frekvens*	(kun TIG AC)	25-150 HZ (kun AC)
TIG-tænding	TIG	HF / LIFTIG
Triggerfunktion	TIG	2/4-takt

***** I elektrode er frekvensen 50Hz

VEDLIGEHOLDELSE

Maskinen skal regelmæssigt vedligeholdes og rengøres for at undgå funktionsfejl og sikre driftssikkerhed. Manglende vedligeholdelse har indflydelse på driftssikkerheden og resulterer i bortfald af garanti.

ADVARSEL!
Service- og rengøringsarbejder på åbnede svejsemaskiner må kun udføres af kvalificeret personale. Anlægget skal frakobles forsyningsnettet (netstik trækkes ud!). Vent ca. 5 minutter før vedligeholdelse og reparation, da alle kondensatorer skal aflades da der er risiko for stød.

Kølemodul
- Kølevæskeniveau og frostsikring efterprøves, og kølevæske efterfyldes efter behov.
- Èn gang om året renses vandtank og vandslangerne i svejseslangen for snavs og gennemskylles med rent vand. Derefter påfyldes ny kølevæske. Maskinen leveres fra Migatronic med kølevæske af typen propan-2-ol i blandingsforholdet 23% propan-2-ol og 77% demineraliseret vand, hvilket giver frostsikring til –9°C (se bestillingsnummer i reservedelslisten).

Strømkilde
- Strømkildens ventilatorvinge og køletunnel skal rengøres med trykluft efter behov.
- Der skal mindst én gang årligt gennemføres eftersyn og rengøring af kvalificeret servicetekniker.

[1] S Maskinen opfylder de krav der stilles under anvendelse i områder med forøget risiko for elektrisk chok

[2] Maskinen må anvendes udendørs, idet den opfylder kravene til beskyttelsesklasse IP23."

GARANTIBESTEMMELSER

MIGATRONIC yder 12 måneders garanti mod skjulte mangler ved produktet. En sådan mangel skal meddeles senest to måneder efter at den er konstateret. Garantien gælder i 12 måneder fra det tidspunkt, hvor produktet er faktureret til slutkunde.

Garantien bortfalder ved fejl, der kan henføres til forkert installation, skadedyrsangreb, transportskader, vand- og brandskader, lynnedslag, anvendelse i forbindelse med synkrongeneratorer og anvendelse i specielt aggressive miljøer, som ligger udenfor produktets specifikation.

Mangelfuld vedligeholdelse
Garantien bortfalder, hvis produktet ikke er vedligeholdt forskriftsmæssigt. Eksempelvis hvis produktet er tilsmudset i en grad, hvor maskinens køling hindres. Garantien dækker ikke skader, der kan føres tilbage til en uautoriseret og mangelfuld reparation af produktet eller til anvendelse af uoriginale dele.

Sliddele
Sliddele (f.eks. svejseslanger og svejsekabler) dækkes ikke af garantien.

Følgeskader
Anvendelse af produktet skal straks ophøre efter konstatering af fejl, således at produktet ikke bliver yderligere beskadiget. Følgeskader, som skyldes anvendelse efter konstatering af fejl, dækkes ikke. Garantien omfatter ikke følgeskader på andre genstande som følge af fejl ved produktet.

ENGLISH

WARNING

Arc welding and cutting can be dangerous to the user, people working nearby, and the surroundings if the equipment is handled or used incorrectly. Therefore, the equipment must only be used under the strict observance of all relevant safety instructions. In particular, your attention is drawn to the following:

Electricity
- The welding equipment must be installed according to safety regulations and by a properly trained and qualified person. The machine must be connected to earth through the mains cable.
- Make sure that the welding equipment is correctly maintained.
- In the case of damaged cables or insulation, work must be stopped immediately in order to carry out repairs.
- Repairs and maintenance of the equipment must be carried out by a properly trained and qualified person.
- Avoid all contact with live components in the welding circuit and with electrodes and wires if you have bare hands. Always use dry welding gloves without holes.
- Make sure that you are properly and safely earthed (e.g use shoes with rubber sole).
- Use a safe and stable working position (e.g. avoid any risk of accidents by falling).

Light and heat emissions
- Protect the eyes as even a short-term exposure can cause lasting damage to the eyes. Use a welding helmet with suitable radiation protection glass.
- Protect the body against the light from the arc as the skin can be damaged by welding radiation. Use protective clothes, covering all parts of the body.
- The place of work should be screened, if possible, and other persons in the area warned against the light from the arc.

Welding smoke and gases
- The breathing in of the smoke and gases emitted during welding is damaging to health. Make sure that any exhaust systems are working properly and that there is sufficient ventilation.

Fire hazard
- Radiation and sparks from the arc represent a fire hazard. As a consequence, combustible materials must be removed from the place of welding.
- Working clothing should also be secure against sparks from the arc (e.g. use a fire-resistant material and watch out for folds and open pockets).
- Special regulations exist for rooms with fire- and explosion hazard. These regulations must be followed.

Noise
- The arc generates acoustic noise according to welding task. In some cases, use of hearing aids is necessary.

Dangerous areas
- Special consideration must be taken when welding is carried out in closed areas or in heights where there is a danger of falling down.

Positioning of the machine
- Place the welding machine so there is no risk that the machine will tip over.
- Special regulations exist for rooms with fire- and explosion hazard. These regulations must be followed.

Use of the machine for other purposes than it is designed for (e.g. to unfreeze water pipes) is strongly deprecrated. If the occasion should arise this will be carried out without responsibility on our part.

Read this instruction manual carefully
before the equipment is installed and in operation

Electromagnetic emissions and the radiation of electromagnetic disturbances

This welding equipment for industrial and professional use is in conformity with the European Standard EN/IEC60974-10 (Class A). The purpose of this standard is to prevent the occurrence of situations where the equipment is disturbed or is itself the source of disturbance in other electrical equipment or appliances. The arc radiates disturbances, and therefore, a trouble-free performance without disturbances or disruption, requires that certain measures are taken when installing and using the welding equipment. **The user must ensure that the operation of the machine does not occasion disturbances of the above mentioned nature.**

The following shall be taken into account in the surrounding area:
1. Supply and signalling cables in the welding area which are connected to other electrical equipment.
2. Radio or television transmitters and receivers.
3. Computers and any electrical control equipment.
4. Critical safety equipment e.g. electrically or electronically controlled guards or protective systems.
5. Users of pacemakers and hearing aids etc.
6. Equipment used for calibration and measurement.
7. The time of day that welding and other activities are to be carried out.
8. The structure and use of buildings.

If the welding equipment is used in a domestic establishment it may be necessary to take special and additional precautions in order to prevent problems of emission (e.g. information of temporary welding work).

Methods of reducing electromagnetic emissions:
1. Avoid using equipment which is able to be disturbed.
2. Use short welding cables.
3. Place the positive and the negative cables close together.
4. Place the welding cables at or close to floor level.
5. Remove signalling cables in the welding area from the supply cables.
6. Protect signalling cables in the welding area, e.g. with selective screening.
7. Use separately-insulated mains supply cables for sensitive electronic equipment.
8. Screening of the entire welding installation may be considered under special circumstances and for special applications.

MACHINE PROGRAMME

PI 200/250 AC/DC
PI 200 AC/DC is single-phased and PI 250 AC/DC is a three-phased welding machine for MMA and TIG welding. Both machines are air-cooled but can be delivered as water-cooled as special equipment.

Welding hoses
The machine can be equipped with TIG welding hoses, electrode holders and return current cables from the MIGATRONIC programme.

Trolley *(option)*
The machines can be delivered with a transport trolley with built-in tools tray, torch holder and room for welding consumables.

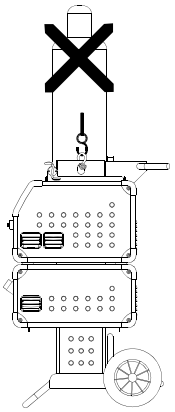
Torch cooling unit *(option)*
A separated torch cooling unit can be delivered which enables use of watercooled TIG welding torches from the MIGATRONIC programme.

Moreover, we can offer you the following:
- Foot control

INITIAL OPERATION

Mains connection
The machine must be connected to a mains supply and protection earthing. After the mains plug (1) has been connected to the mains the machine is ready for use. Please note that all cable connections must be made by authorised and qualified staff. Switch on and off the machine by means of the breaker (3) on the rear of the machine.

Lifting instructions
The lifting point must be used as shown in the following drawing. The machine must not be lifted with a mounted gas bottle!

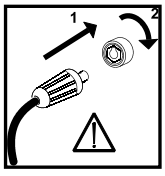


Configuration
MIGATRONIC disclaims all responsibility for damaged cables and other damages related to welding with undersized welding torches and welding cables measured by welding specifications e.g. in relation to permissible load.

Warning
Connection to generators can damage the welding machine.
When connected to a welding machine, generators can produce large voltage pulses, which can damage the welding machine. Use only frequency and voltage stable generators of the asynchronous type. Defects on the welding machine arisen due to connection of a generator are not included in the guarantee.

Dispose of the product according to local standards and regulations.
www.migatronic.com/goto/weee

Important!
In order to avoid damage to plugs and cables, good electric contact is required when connecting the work return cable and welding torch to the machine.



Gas connection
Connect the gas hose (2) to the gas system by means of a gas pressure reducer with flow control. Fit and secure the gas hose to the gas connection (6) on the front of the machine.

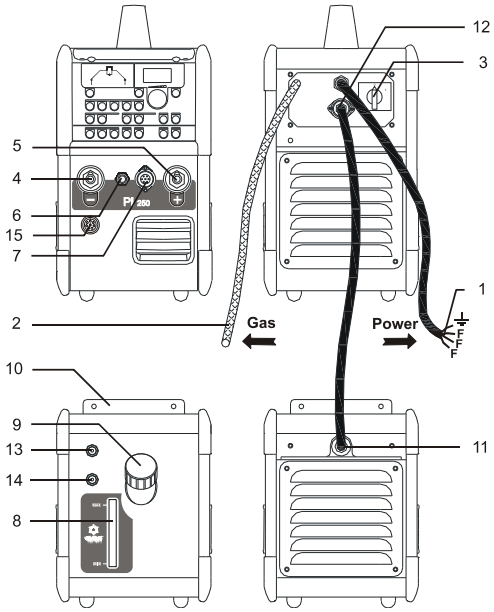
Connection of welding cables
Connect the welding cables and the return current cable to the front of the machine.

Please note that the plug must be turned 45 degrees after insertion into the socket - otherwise the plug can be damaged due to excessive contact resistance.

Always connect the TIG connection in the minus (-) socket (4) and the return current cable in the plus (+) socket (5).

The control signals from the TIG torch are transformed to the machine through the circular 7-pin plug (7). When the plug has been assembled please secure it by turning the "circulator" clockwise. Connect the gas hose to the quick connection.

COATED ELECTRODES: Electrodes are marked with a polarity on the packing. Connect the electrode holder in accordance with this marking to the plus or minus sockets of the machine.



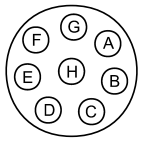
Connection of a water cooling unit
Fasten the module under the machine with the fitting (10). Mount the 4-poled plug (11) in the corresponding socket in the machine (12). Mount the flow hose on the water cooled torch in the quick connection marked with blue (13) and the return hose in the quick connection marked with red (14).

If the machine is delivered with a separate water cooling unit, it will be necessary to inspect the cooling liquid level by means of the level control (8). The refilling of cooling liquid takes place through the filler neck (9).

Connection of electrode holder for MMA
The electrode holder and return current cable are connected to plus tap (5) and minus tap (4). Observe the instructions from the electrode supplier when selecting polarity.

Connection of foot control
Foot control is connected to the 7-poled plug (7) or through the 8-poled plug (15) (depending on the foot control type).

Connection of remote control
PI machines equipped with 8-pole control interface (15) can be controlled via a remote control or a welding robot. The remote control socket has terminals for the following functions:



A: Input signal for welding current, 0 - +10V input impedance: 1Mohm

B: Signal ground

C: Arc detect – contact of relay (max. 1Amp), fully insulated

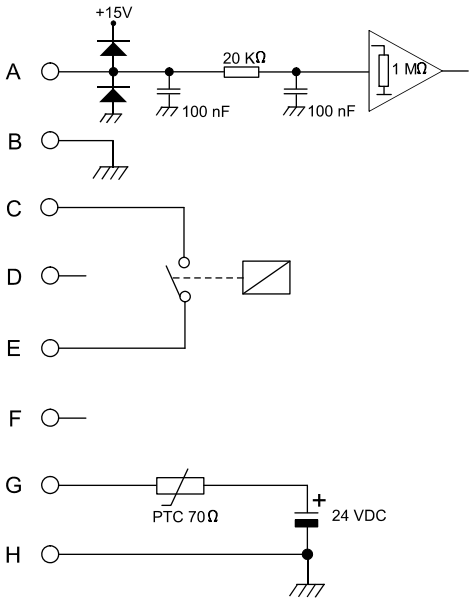
D: N.C.

E: Arc detect – contact of relay (max. 1Amp), fully insulated

F: N.C.

G: Supply +24VDC. Short circuit protected with PTC resistor (max. 50mA).

H: Supply ground



Usage of the machine
When welding, a heating of various components of the machine takes place and during breaks these components will cool down again. It must be ensured that the flow is not reduced or stopped.

When the machine is set for higher welding currents, there will be a need for periods during which the machine can cool down.
The length of these periods depends on the current setting, and the machine should not be switched off in the meantime. If the periods for cooling down during use of the machine are not sufficiently long, the overheating protection will automatically stop the welding process and the yellow LED in the front panel will come on. The yellow LED switches off when the machine has cooled down sufficiently and is ready for welding.

CONTROL UNIT

Control knob
All parameters are set by the use of only one control knob. These parameters include current, pulse time, slope-up time, etc.

This control knob is positioned in the right side of the control panel. The digital display shows the value of the parameter being set. The unit of measurement of the parameter is shown on the right side of the digital display.

A parameter can be selected by means of the relative keypad in the relevant section. A bright indication light indicates the parameter selected. The control knob is then used for setting a new value.

Storage of parameters - programs
This function enables storage of programs (often used machine settings) and shift from one complete program to another. By pressing the keypad the display shows a "P" and a number: "1", "2" etc. Each number includes a program with all parameters and functions of the machine. It is therefore possible to have one program for each welding job for which the machine is used.

It is possible to store 10 settings in each welding process (MMA DC, MMA AC/DC, TIG DC and TIG AC/DC) = 40 program settings.

Each program can be selected by:

1. Choose between MMA or TIG.
2. Choose between DC or AC.
3. Select program number (P01…P10). The control knob can be used for shifting between the programs when the key pad is kept pressed down.

Reset of current program (Factory default settings).
Keep pressed the knob: after 3 sec the display will start flashing to indicate the current program has been restored to Factory settings.

The latest used program setting in the relevant program group (MMA DC, MMA AC, TIG DC and TIG AC) will be shown when the program key pad is selected.

Welding current
The key pad can be used to display the welding current.
Adjustable from 5A to 200A or 250A depending on the machine model. After the welding process has stopped, the adjusted current is shown on the display. During welding, however, the actual welding current is shown. During pulse welding an average welding current is automatically shown when shifting between welding current and base current becomes faster than possible viewing.

Units for parameters
Units of measurement of the selected parameter.

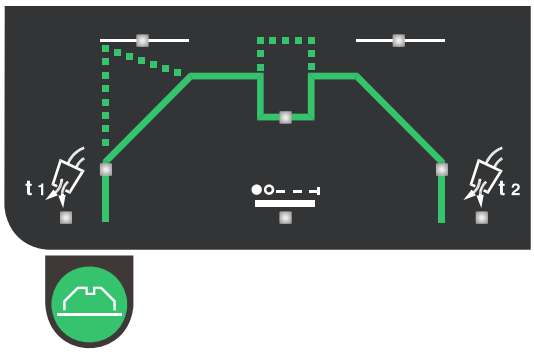
Welding voltage indicator
The welding voltage indicator is illuminated for reasons of safety and in order to show if there is voltage at the output taps.

Overheating error indicator
The overheating indicator is illuminated if welding is interrupted due to overheating of the machine.

Mains error indicator
The mains error indicator is illuminated if the mains voltage is more than 15% lower than the rated voltage.

Cooling fault
Cooling fault is shown in case of connection of wrong type of torch, or if a torch has not been connected. If a flow control kit has been selected, the cooling fault may indicate problems in the cooling unit.

TIG welding



TIG welding
The parameters can be adjusted with the control knob after they are shown on the display. Press the relative key to select the parameter. The relevant LED will illuminate.

Pre-flow [s]
Pre-flow is the period of time for which gas flows after the torch switch is pressed and before the HF arc is established, or until the torch is lifted away from the workpiece in the LIFTIG process. Variable 0-10 sec.

Start Amp [A%]
Immediately after the arc has been established, the machine regulates the welding current to the value stated in the Start Amp parameter. Start Amp is set as a percentage of the required welding current and is variable between 1-200% of the welding current. Please note that values higher than 100% generate a Start Amp bigger than welding current.

Slope-up [s]
Once the arc has been established, the welding process enters a slope-up stage during which the welding current is increased in linear fashion from the value stated in the Start Amp parameter to the required welding current. The duration of this slope-up time is variable 0-20 sec in steps of 0.1 sec.

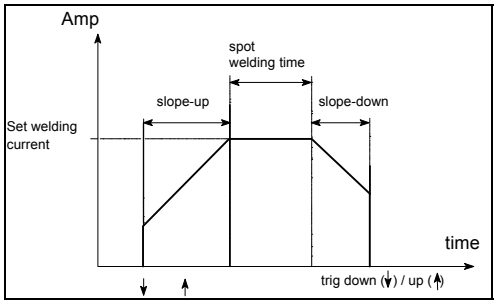
Second current level
Adjustable from 10 to 200% of welding current. It is activated in four-times only by pressing and releasing quickly the torch trigger. Please note that values bigger than 100% generate a second current bigger than welding current.

Slope-down [s]
When welding has stopped by activating the trigger, the machine enters a slope-down stage. During this stage current is reduced from welding current to Final Amp over a period of time called the slope-down time and variable 0-20 sec in steps of 0.1 sec.

Final Amp [A%]
The slope-down stage is completed when the current level has fallen to the value stated in the Final Amp parameter. In 4-times it is possible to continue in Final Amp mode until the trigger is released. Final Amp is stated as a percentage of the required welding current and is variable between 1 - 90% of the welding current.

Post-flow [s]
Post-flow is the period of time for which gas flows after the arc is extinguished and is variable 0-20 sec.

Spot time
The spot time in TIG is the time from the end of slope up to beginning of slope down. Therefore, during spot time the machine is welding with the adjusted current. The LED flashes on and off when the function is active.

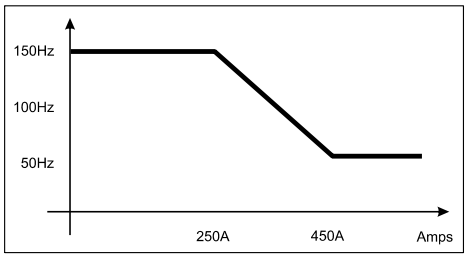


Set the timer before igniting the arc. The torch trigger, depending from the selected torch mode can interrupt the spot welding time. Variable 0,01-20sec: steps of 10msec up to 0,5sec, over in steps of 0,1sec. The function is disconnected when the time is set to 0 sec. When used during tack welding, the timer can be set from 0.01 sec to 2.5 secs (See TIG-A-TACK).

Current type
It is possible to select either AC (alternating current) or DC (direct current). In the TIG-welding process, AC is used for welding of aluminium and its alloys, while DC is used for the welding of other materials.

AC-t-balance (based on time)
Adjustment of the refinement function during the AC TIG welding of aluminium and its alloys. The function is a balance based on time between the positive and negative halfperiod.
Adjustment is possible between 20 and 80 percent as the statement in percent is based on the negative part of the period time. Adjustment continues until a suitable refinement zone is established around the molten pool. Forcing the balance to 100% the machine will execute one “preheating” action in positive polarity, followed by standard continuous negative welding. This function is intended to “clean” the material at the beginning of each welding.

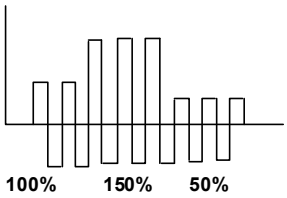
AC-frequency
The AC frequency can be adjusted from 25 to 150 Hz for TIG welding. A low frequency during TIG welding increases the tendency for the formation of a large ball at the end of the tungsten electrode. Increasing the frequency will reduce this tendency. The frequency for MMA-welding can be adjusted from 25 to 100 Hz. Forcing the frequency to 0 Hz in MMA just reverse the polarity of electrode (+/-), avoiding the need of exchanging electrode clamp and ground cable.



Maximum AC frequency as function of welding current

Electrode preheating
The length of the preheat period depends on both the diameter of the electrode and the angle of the point of the electrode, as well as the size of the ball at the end of the electrode.
Adjustment is possible from 1 to 15, with 1 being the minimum and 15 being the maximum preheat periods. If the period is too short the pilot arc will extinguish shortly after ignition. The size of the ball at the end of the electrode will increase if the pre-heat period is too long.

AC-I-balance, current intensity based
The purpose of the function is also adjustment of the refinement zone during AC TIG welding. However, this balance is based on the current intensity of the positive period proportional to the current intensity of the negative period. A reduction of the positive refinement current may have the effect that the lifetime of the tungsten electrode improves. Adjustment is possible between 30 and 170%.



Slow pulse
(TIG DC and TIG AC)
Is used for selection of slow pulse. The pulse current is equal to the set current. It is possible to adjust:

Pulse time
Adjustable from 0.01 to 10 sec. in DC and from 0.1 to 10 sec. in AC, in steps of 0.01 sec.

Pause time
Adjustable from 0.01 to 10 sec. in DC and from 0.1 to 10 sec. in AC, in steps of 0.01 sec.

Base amp
Adjustable from 10 to 90% of the pulse current.

Fast pulse
Is used for selection of fast pulse. The pulse current is equal to the set current. It is possible to adjust:

Pulse frequency
This function is only possible to adjust in DC welding. Variable 25-523 Hz.

Base amp
Adjustable from 10 to 90% of the pulse current.

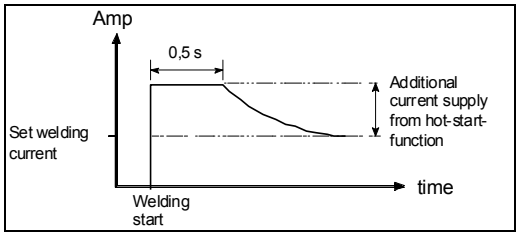
Synergy PLUS ™ (only TIG DC)
The machines automatically and dynamically adjust all overall pulse parameters during welding, when the peak welding current has been set by encoder.

TIG tack welding TIG-A-TACK ™
The machine offers one tack welding program to allow a quick switch from welding to tack welding. In TIG DC and AC the following features will be available:

- Arc ignition HF 2-times
- No slope-up/slope-down
- No pulse
- Spot TIME from 0.01 to 2.5 secs in steps of 0.01 sec. Set the value by selecting the parameter "spot time" .

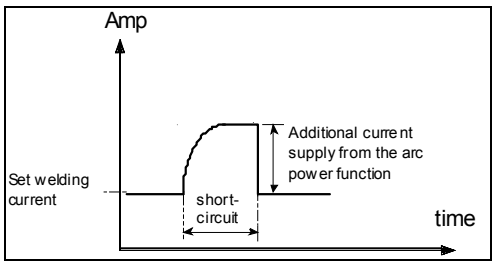
Electrode welding (MMA)
Is used for selection of electrode welding. It is not possible to change welding process during welding.

Hot start
Hot start is a function that helps to establish the arc at the beginning of MMA welding. This can be achieved by increasing welding current (when the electrode is applied to the workpiece) in relation to the set value. This increased start amp is maintained for half a second, after which it decreases to the set value of welding current.



The hot start value reflects the percentage value by which initial current is increased, and can be set between 0% and 100%.

Arc-power
The arc power function is used to stabilise the arc in MMA welding. This can be acheived by increasing welding current during the short-circuits. The additional current ceases when the short circuit is no longer present.



Arc power can be adjusted between 0 and 100% of the welding current setting.

E.g.
If the welding current is set to 40A and arc power to 50% the additional current is 20 A equals 60 A when doing arc power. If the arc power is set to 100% the additional current is 40 A equals 80 A when doing arc power.

Torch adjustment / remote control – 7-poled plug
The regulation of welding current is made by means of the torch potentiometer (optional). The maximum current reachable is the level previously adjusted on the front panel. The minimum current is 5A.

External adjustment – 8-poled plug (optional)
Can be used for foot pedal (optional) and remote control units (optional) that use a 8-poled plug. The function is used for arc ignition and adjustment of the current. The maximum current reachable is the level previously adjusted on the front panel. The actual current is shown on the display.
Start amp can be used as a setting of minimum current as a percentage of maximum current.

Please note: The machine will automatically start in two-times in this function when the machine uses a software version before 1.12

Ignition methods
It is possible to choose between 2 different methods of ignition for TIG welding: High-Frequency (HF) and LIFTIG ignition. The ignition method cannot be changed during welding. The LIFTIG ignition is active when the indicator is illuminated. The HF is automatically active when the LED is switched off.

HF-ignition
In HF-TIG ignition the TIG arc is ignited without contact. A high-frequency (HF) impulse initiates the arc when the torch trigger is activated.

The HF will not arise and the machine will stop if the electrode is in contact with the workpiece. Detach the electrode and start again.

LIFTIG-ignition
In LIFTIG ignition the TIG arc is ignited after making contact between the workpiece and the tungsten electrode, after which the trigger is activated and the arc is established by lifting the electrode from the workpiece.

Trigger mode
Selection of trigger mode. Four-times trigger mode is active when the LED is illuminated, and two-times trigger mode is active when the LED is turned off. It is not possible to change trigger method during the welding process.

Two-times
The welding process begins by pressing the torch trigger. Welding continues until the trigger is released again which effects the slope-down period.

Four-times
The welding process begins by pressing the torch trigger. If the torch trigger is released during the slope-up period welding continues with the adjusted welding current. In order to stop the welding process the trigger must be pressed again for more than 0.5s after which the slope-down period begins. The slope-down period can be stopped by releasing the trigger. Thereafter the post-flow starts.
It is possible to configure the machine to work in 3 different ways when this mode is selected. For detailed information read the section “USER MENU” of this manual about “4t.o.”

Anti-freeze
This machine is provided with an anti-freeze control. The anti-freeze-control reduces the current when the electrodes stick to the weld piece. This makes it easier to break off the electrode and welding can continue.

Reset
It is possible to recall all factory standard parameters. In this case all programs in the machine will be reset to the following value:

- MMA current 80A
- TIG Current 80A
- TIG Spot Current 80A
- Pre-flow 0.0 sec
- Post-flow 6.0 sec
- No slope-up/slope-down
- Start amp 40%
- Stop amp 20%
- Second Current level 50%
- Base amp 40%
- Fast pulse frequency 49Hz
- Pause time = Pulse time = 0.1 sec
- AC-T-Balance (AC) 65%
- Electrode Pre-heating (AC) 5
- Frequency (AC) 50%
- AC-I-Balance (AC) 100%

The Reset procedure is as follows:

Switch off the machine and wait until display is extinguished.

Press the following key pads simultaneously:

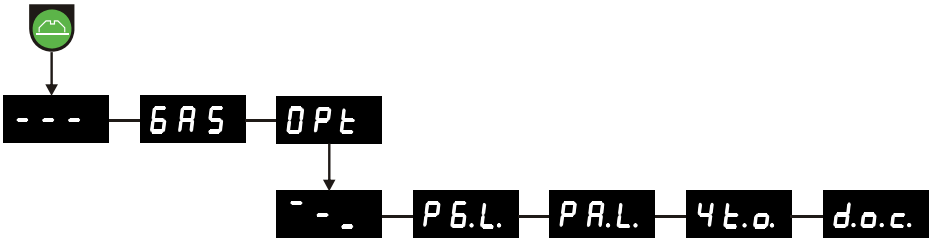
Switch on the machine and keep the above keys pressed until the display shows “X.XX”. Then release the keys.

X.XX is the software version of program.

USER MENU
This menu is intended to permit advanced settings and controls of machine.

To access the user menu, press the knob for 3 seconds when the machine is not welding, MMA or TIG mode. Rotate the encoder to point the desired option and activate the selection by pressing “A”.
To change the values of parameters press the knob MMA and rotate the encoder. Press “A” to save the data.

The following diagram display all parameters and options of menu.



- - - Exit from the USER menu

GAS Open/Close the gas valve in order to purge the torch, check the gas bottle and pressure reducer. Press “A” to Open/Close the gas. Exiting the USER menu will close the gas anyway.

OPt Submenu containing different options:

- - _ Exit from the submenu (go back to main menu)

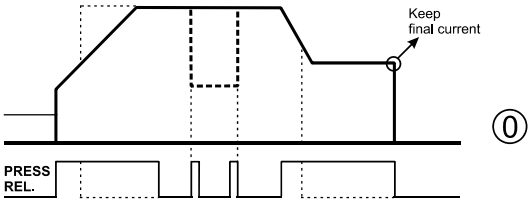
PGL. Programs LOCK
Protection of programs P3 to P10 for all procediment against unintentional change of:

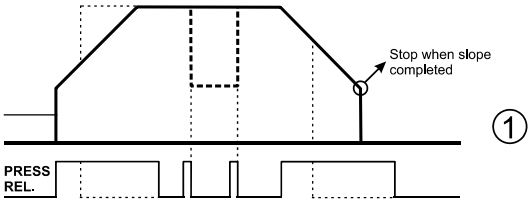
- welding currents, slopes, timing
- Trigger selection 2T/4T
- Current reference EXT/Internal
- Pulsations

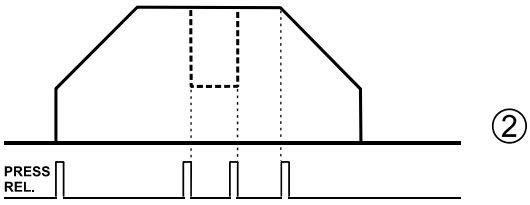
It is still possible to select different programs and welding procediment. Programs P1 and P2 are unlocked, permitting full control of relative parameters.
When pressing locked key pads or rotating the encoder for locked parameters, the display will flash “PG.L.” to remember the active protection.
0 = unlocked (default setting)
1 = locked

PAL. Panel LOCK
Complete lock of box. All keypads and Encoder are disabled.
When pressing locked key pads or rotating the encoder, the display will flash “PA.L.” to remember the active protection.
0 = unlocked (default setting)
1 = locked

4t.o. 4-times option for torch trigger
Permit to define 3 different ways to control the torch trigger when the machine is set as 4Times stroke (Lift or HF). For detailed description of different behaviours see the following diagrams. Select a value in the range 0...2 (1=default setting)







d.o.c. Dynamic Oxide Control (for AC welding).
0 = disabled
1 = enabled (default setting)

All above settings are not modified via Reset.

TECHNICAL DATA

Power source:	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Mains voltage (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Fuse	-	10 A
Fuse with PFC	16 A	-
Mains current, effective	-	7.3 A
Mains current, effective with PFC	18.6 A	-
Power, (100%)	-	5.0 kVA
Power, (100%) with PFC	4.3 kVA	-
Power, max		7.1 kVA
Power, max. with PFC	6.0 kVA	-
Open circuit power	35 W	35 W
Efficiency	0.80	0.81
Power factor	0.93	0.94
Permitted load:		
Duty cycle 40° TIG 100%	140 A	150 A
Duty cycle 40° TIG 60%	170 A	180 A
Duty cycle 40° TIG 40%	200 A	-
Duty cycle 40° TIG 30%	-	250 A
Duty cycle 20° TIG 100%	160 A	170 A
Duty cycle 20° TIG 60%	200 A	200 A
Open circuit voltage	95 V	95 V
Current range	5-200 A	5-250 A
[1]Application class	S	S
[2]Protection class (IEC 529)	IP 23	IP 23
Standards	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensions (hxwxl) (mm)	360x220x520	360x220x520
Weight	24 kg	25 kg

Water cooling:	PI 200/250 AC/DC
Cooling capacity	900 W
Tank capacity	2 litres
Standards	EN/IEC60974-2
Dimensions (hxwxl) (mm)	270x220x520
Weight	15 kg (incl. 2 l water)

Function:	Process	PI 200/250 AC/DC
Arc-power	Electrode	0-100 %
Hot-start	Electrode	0-100 %
Anti-freeze	TIG/Electrode	Always on
Start AMP	TIG	1-200 %
Stop AMP	TIG	1-90 %
Slope up	TIG	0-20 secs
Slope down	TIG	0-20 secs
Gas pre-flow	TIG	0-10 secs
Gas post-flow	TIG	0-20 secs
Spot welding time	TIG	0-180 secs
Pulse time	TIG/MMA	0.01-10 secs
Pause time	TIG/MMA	0.01-10 secs
Base Amp	TIG/MMA	10-90 %
Second current (Bilevel)	TIG	10-200%
AC-balance	(only TIG AC)	20-80 %
AC-balance, Ampere	(only TIG AC)	30-170 %
AC-frequency*	(only TIG AC)	25-150 HZ
TIG-ignition	TIG	HF / LIFTIG
Triggerfunction	TIG	2/4-stroke

* In electrode the frequency is 50 Hz

MAINTENANCE

The machine requires periodical maintenance and cleaning in order to avoid malfunction and cancellation of the guarantee.

WARNING !
Only trained and qualified staff members can carry out maintenance and cleaning. The machine must be disconnected from the mains supply (pull out the mains plug!). Thereafter, wait around 5 minutes before maintenance and repairing, as all capacitors need to be discharged due to risk of shock.

Cooling unit

- Liquid level and frost protection must be checked and cooling liquid refilled as required.
- Drain the cooling liquid out of the cooling module and welding hoses. Remove dirt and flush with pure water in the tank and cooling hoses. Fill up with new cooling liquid. The machine is delivered with a cooling liquid of type propan-2-ol in the ratio 23% propan-2-ol and 77% demineralized water, which provides an anti-freeze solution up to –9°C. (See article number in the spare parts list).

Power source

- Clean the fan blades and the components in the cooling pipe with clean, dry, compressed air as required.
- A trained and qualified staff member must carry out inspection and cleaning at least once a year.

[1] S The machine meets the standards which are demanded of machines working in areas where there is an increased risk of electric shock

[2] Equipment marked IP23 is designed for indoor and outdoor applications

WARRANTY REGULATIONS

All MIGATRONIC machines carry a twelve month warranty against hidden defects. Such defects must be notified no later than two months after it has been noticed. The warranty runs for twelve months after invoicing to end customer.

The warranty becomes void by faults that can be attributed to incorrect installation, pests, transport damage, water and fire damage, strokes of lightning, use in connection with a synchronous generator and use under abnormal conditions, which lies beyond the product specification.

Lack of maintenance
There is a lapse of warranty if the product is not properly maintained e.g. if the product is dirty to such a degree that cooling is hindered. The warranty does not cover damages which can be traced back to unauthorised and incorrect repairs of the product.

Wearing parts
The warranty does not cover wearing parts (welding hoses and welding cables)

Resulting damages
Use of the product must stop immediately after acknowledgement of a defect in order to avoid further damage of the product. The warranty does not cover resulting damages due to use of the product after acknowledgement of a defect. Moreover, the warranty does not cover resulting damages on other items due to product defect.

DEUTSCH

WARNUNG

Durch unsachgemäße Anwendung kann Lichtbogenschweißen und -schneiden sowohl für den Benutzer als auch für die Umgebungen gefährlich werden. Deshalb dürfen die Geräte nur unter Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften betrieben werden. Bitte insbesondere folgendes beachten:

Elektrizität
- Das Schweißgerät vorschriftsmäßig installieren. Die Maschine muß durch dem Netzkabel geerdet werden.
- Korrekte Wartung des Schweißgeräts durchführen. Bei Beschädigung der Kabel oder Isolierungen muß die Arbeit umgehend unterbrochen werden um den Fehler sofort beheben zu lassen.
- Reparatur und Wartung des Schweißgerätes dürfen nur vom Fachmann durchgeführt werden.
- Jeglichen Kontakt mit stromführenden Teilen im Schweißkreis oder den Kontakt mit Elektroden durch Berührung vermeiden. Nie defekte oder feuchte Schweißerhandschuhe verwenden.
- Eine gute Erdverbindung sichern (z.B. Schuhe mit Gummisohlen anwenden).
- Eine sichere Arbeitsstellung einnehmen (z.B. Fallunfälle vermeiden).

Licht- und Hitzestrahlung
- Die Augen schützen, da selbst eine kurzzeitige Strahlung zu Dauerschäden führen kann. Deshalb ist es zwingend notwendig ein entsprechendes Schweißschutzschild zu benutzen.
- Den Körper gegen das Licht vom Lichtbogen schützen, weil die Haut durch Strahlung geschädigt werden kann. Nur Arbeitsschutzanzüge verwenden, die alle Teile des Körpers bedecken.
- Die Arbeitsstelle ist, wenn möglich, abzuschirmen. Personen in der näheren Umgebung müssen vor der Strahlung geschützt werden.

Schweißrauch und Gase
- Das Einatmen von Rauch und Gase, die beim Schweißen entstehen, sind gesundheitsschädlich. Deshalb ist für gute Absaugung und Ventilation zu sorgen.

Feuergefahr
- Die Hitzestrahlung und der Funkenflug vom Lichtbogen stellen eine Brandgefahr dar. Leicht entflammbare Stoffe müssen deshalb vom Schweißbereich entfernt werden.
- Die Arbeitskleidung sollte vor Funken während dem Schweißen / Schneiden schützen (Evtl. eine feuerfeste Schürze tragen und auf Falten oder offenstehenden Taschen achten).
- Sonderregeln gelten für Räume mit Feuer- und Explosionsgefahr. Diese Vorschriften müssen beachtet werden.

Geräusch
- Der Lichtbogen ruft Lärm hervor, der Geräuschpegel ist dabei aber von der Schweißaufgabe abhänging. In manchen Fällen ist das Tragen eines Gehörschutzes notwendig.

Gefährliche Gebiete
- Vorsicht muß erwiesen werden, wenn das Schweißen im geschlossenen Räume oder in Höhen ausgeführt werden, wo die Gefahr für Sturtz besteht.

Plazierung der Schweißmaschine
- Die Schweißmaschine muß so plaziert werden, daß die Maschine nicht umkippt.
- Sonderregeln gelten für Räume mit Feuer- und Explosionsgefahr. Diese Vorschriften müssen beoachtet werden.

Wir raten von Anwendung der Maschine für andere Zwecke als angegeben (z.B. Abtauen der Wasserrohre) ab. Falsche Anwendung liegt in eigener Verantwortung.

Bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durchlesen,
bevor die Anlage installiert und in Betrieb genommen wird!

Elektromagnetische Störungen

Diese Maschine für den professionellen Einsatz ist in Übereinstimmung mit der Europäischen Norm EN/IEC60974-10 (Class A). Diese Norm regelt die Ausstrahlung und die Anfälligkeit elektrischer Geräte gegenüber elektromagenetischer Störung. Da das Lichtbogen auch Störungen aussendet, setzt ein problemfreier Betrieb voraus, daß gewisse Maßnahmen bei Installation und Benutzung getroffen werden. Der Benutzer trägt die Verantwortung dafür, daß andere elektrischen Geräte im Gebiet nicht gestört werden.

In der Arbeitsumgebung sollte folgendes geprüft werden:
1. Netzkabel und Signalkabel in der Nähe der Schweißmaschine, die an andere elektrischen Geräte angeschloßen sind.
2. Rundfunksender- und empfänger.
3. Computeranlagen und elektronische Steuersysteme.
4. Sicherheitssensible Ausrüstungen, wie z.B. Steuerung und Überwachungseinrichtungen.
5. Personen mit Herzschrittmacher und Hörgeräten.
6. Geräte zum Kalibrieren und Messen.
7. Tageszeit, zu der das Schweißen und andere Aktivitäten stattfinden sollen.
8. Baukonstruktion und ihre Anwendung.

Wenn eine Schweißmaschine in Wohngebieten angewendet wird, können Sondermaßnahmen notwendig sein (z.B. Information über zeitweilige Schweißarbeiten).

Maßnahmen um die Aussendung von elektromagnetischen Störungen zu reduzieren:
1. Nicht Geräte anwenden, die gestört werden können.
2. Kurze Schweißkabel.
3. Plus- und Minuskabel dich aneinander anbringen.
4. Schweißkabel auf Bodenhöhe halten.
5. Signalkabel im Schweißgebiet von Netzkabel entfernen.
6. Signalkabel in Schweißgebiet schützen, z.B. durch Abschirmung.
7. Separate Netzversorgung für sensible Geräte z.B. Computer.
8. Abschirmung der kompletten Schweißanlage kann in Sonderfällen in Betracht gezogen werden

PRODUKTÜBERSICHT

PI 200/250 AC/DC
PI 200 AC/DC ist eine einphasige und PI 250 AC/DC ist eine dreiphasighe Schweißmaschine für MMA und WIG Schweißen. Beide Maschinen sind luftgekühlt aber kann als wassergekühlt als Sonderzubehör geliefert werden.

Schweißschläuche
Die Maschinen können mit WIG-Schläuchen, Elektrodenhaltern und Rückstromkabeln vom MIGATRONIC Programm ausgestattet werden.

Transportwagen *(Option)*
Ein Transportwagen mit eingebauter Werkzeugbacke, eingebautem Brennerhalter und Raum für Zusatzmaterialien kann als Zubehör bestellt werden.

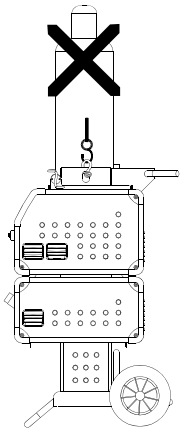
Brennerkühleinheit (Option)
Eine separatee Brennerkühleinheit kann geliefert werden, so daß die MIGATRONIC wassergekühlten WIG Brenner angewendet werden können.

Wir können außerdem das Folgenden geliefern:
- Fußkontrolle

ANSCHLUß UND INBETRIEBNAHME

Netzanschluß
Die Maschine soll zum Versorgungsnetz und Erde angeschloßen werden. Nach Anschluß des Netzsteckers (1) ist die Anlage betriebsbereit. Der Anschluß darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Der Ausschalter (3) hinter der Maschine ein- und ausschaltet die Maschine.

Hebeanweisung
Die Hebepunkte müssen wie in den folgende Zeichnung angewendet werden. Die Maschine darf nicht mit montierter Gasflasche gehoben werden!

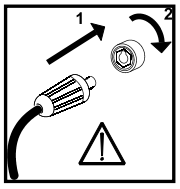


Konfiguration
Bitte beachten Sie bei der Konfiguration der Schweißmaschine, daß die Schweißkabel und Schweißbrenner der technischen Spezifikation der Stromquelle entsprechend ausgelegt sind. Für Schäden die durch unterdimensionierte Schweißkabel und Brenner entstanden sind übernimmt MIGATRONIC keine Gewährleistung.

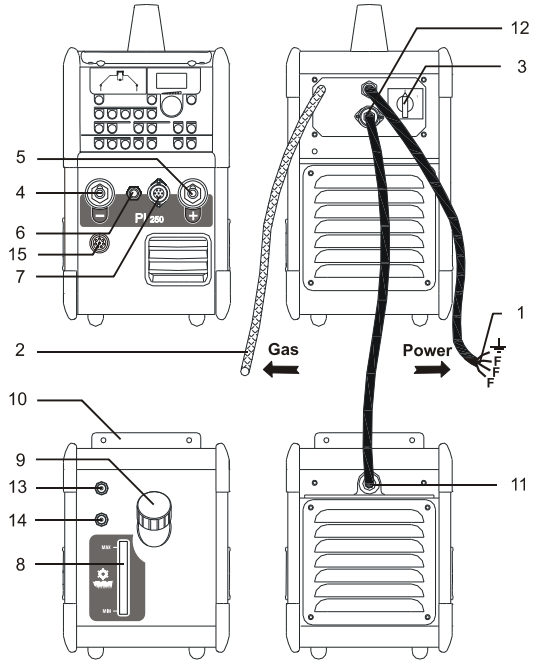
Warnung
Anschluß an Generator kann die Schweißmaschine zerstörren. Generatoren können in Verbindung mit Anschluß an eine Schweißmaschine große Spannungspulse abgeben, die die Schweißmaschine zerstörren können. Nur frequenz- und spannungsstabile Generatoren vom asynkronen Typ dürfen angewendet werden. Defekte auf die Schweißmaschine infolge Anschluß der Generatoren werden von der Garantie nicht erfaßen.

Entsorgen Sie das Produkt gemäss den örtlichen Standards.
www.migatronic.com/goto/weee

Wichtig!
Guter elektrischer Kontakt ist notwendig während Anschluss der Massekabel und des Schweißbrenners, weil Stecker und Kabel sonst zerstört werden können.



Gasanschluß
Der Gasschlauch (2) wird an die Gasanlage mit Hilfe eines Reglers der Gasströmung angeschloßen. Der mit Schnellkupplung montierte Schlauch wird auf den Gasanschluß in der Vorderseite der Maschine gedruckt.



Anschluß der Schweißkabel
Die Schweißkabel müssen auf der Vorderseite der Anlage angeschlossen werden. Bitte achten Sie darauf, daß der Stecker etwa eine Viertel-Umdrehung gedreht werden muß, nachdem das Kabel in die Buchse gesteckt worden ist. Der Stecker würde sonst aufgrund eines zu hohen Übergangswiderstandes beschädigt werden.

Der WIG-Brenner soll immer in der Minus (-) Buchse (4) und das Rückstromkabel soll in der Plus (+) Buchse (5) angeschloßen werden.

Die Kontrollsignale vom WIG-Brenner werden zur Maschine durch den zirkularen 7-poligen Stecker (7) übergeführt. Wenn der Stecker gesammelt ist, wird er durch Drehung der Überwurfmutter im Uhrzeigerzinn gesichert. Das Gasschlauch vom WIG-Brenner soll in die Schnellkupplung eingesteckt werden.

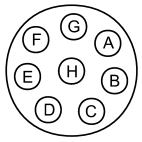
Elektroden sind auf der Packung immer mit einer Polarität bezeichnet. Der Elektrodenhalter soll in Übereinstimmung mit dieser Bezeichnung auf der Plus/-Minus Buchsemontiert werden.

Anschluß der Brennerkühleinheit
Die Maschine muß mit dem Beschlag (10) zur Brennerkühleinheit befestigt werden. Der 4-polige Stecker (11) soll im dazugehörenden Stecker auf der Maschine (12) montiert werden. Der Wasserschlauch auf dem Brenner soll in der blauen Schnellkupplung (13) und der Rücklaufschlauch soll in der roten Schnellkupplung (14) montiert werden.
Der Kühlflüssigstand muß regelmässig mittels des Wasserstandsregler (8) kontrolliert werden. Kühlflüssigkeit kann durch den Einfüllstutzen (9) nachgefüllt werden.

Anschluß von Elektrodenhalter für MMA
Der Elektrodenhalter und Rückstromkabel sind zu Plusbuchse (5) und Minusbuchse (4) anschlossen.

Anschluß der Fernreglerung
Die Fernreglerung muß auf den zirkularen 7-poligen Stecker (7) oder 8-poligen Stecker (15) (vom Fußreglertyp abhängig) angeschloßen werden.

Fernbedienungsanschluß
PI Maschinen mit Fernreglerstecker (15) können über Fernregler oder direkt vom Schweißautomaten gesteuert werden. Der Fernbedienungsanschluß hat folgende Funktionen:



A: Eingangssignal für Schweißstromsteuerung, 0 - +10V Eingangswiderstand: 1Mohm

B: Bezugspunkt für alle Signale

C: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert

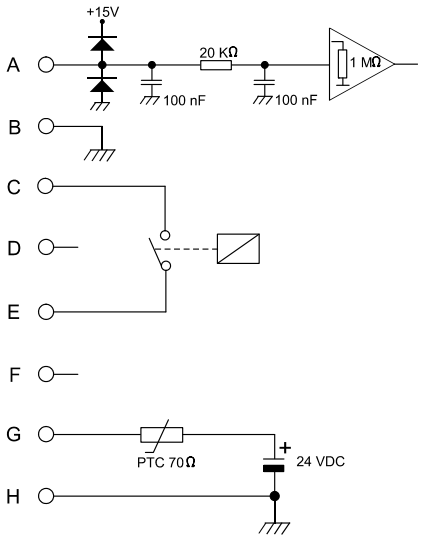
D: Keine Belegung

E: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert

F: Keine Belegung

G: Versorgungsspannung +24VDC. Mit PTC Widerstand (max. 50mA) kurzschlussgesichert.

H: Masse



Anwendung der Maschine
Beim Einsatz der Maschine tritt eine Erwärmung ihrer Bauteile ein.

Es muß sichergestellt sein, daß die Lüftungschlitze nicht verdeckt sind.

Diese führt im Normalbetrieb jedoch nicht zu einer Überlastung, da Kühlperioden nicht notwendig sind. Wird die Maschine mit höheren Schweißstromeinstellungen betrieben, ist es erforderlich, gewisse Kühlperioden einzulegen.

Die Dauer der Kühlperioden ist vom eingestellten Schweißstrom abhängig. Das Gerät sollte während der Abkühlungsphase nicht abgeschaltet werden. Wenn die Kühlperioden nicht lang genug sind, unterbricht die Thermosicherung der Maschine automatisch den Schweißvorgang, und die gelbe Leuchtdiode leuchtet auf. Wenn die Maschine ausreichend abgekühlt ist, schaltet die gelbe Leuchtdiode auf, und die Maschine kann wieder eingesetzt werden.

KONTROLLEINHEIT

Drehregler
Das Schweißgerät ist mit einem Drehregler versehen, der zur Einstellung aller stufenlosen Parameter, wie z.B. Schweißstrom, Pulszeit, Slope up-Zeit etc., verwendet wird.

Das Display zeigt den Wert des eingestellten Parameters und rechts ist die Parametereinheit ersiehtbar.

Sollen Parameter verändert oder im Display angezeigt werden, muß die Folientaste des entsprechenden Parameterfeldes gedrückt werden, bis die Leuchtdiode des gewünschten Parameters aufleuchtet.

Parameter-Programmspeicherung
Diese Funktion ermöglicht Speicherung von Programme (oft angewendeten Einstellungen der Maschine) und zugleich Wechsel zwischen komplette Einstellung (Programme). Durch Drücken der Taste zeigt das Display ein "P" und eine Nummer: "1", "2" usw. Jede Nummer ist eine Einstellung aller Parameter und Funktionen der Maschine. Es ist deshalb möglich, eine Einstellung für jede Arbeitsaufgabe zu haben.

Die Funktion ermöglicht Speicherung von 10 Einstellungen in jedem Schweißprozeß (MMA DC, MMA AC/DC, WIG DC und WIG AC/DC) = 40 Programmeinstellungen.

Jede Programm kann durch:

1. MMA oder WIG wählen.
2. DC oder AC wählen.
3. Programmnummer (P01…P10) wählen. Der Drehregler kann für Wechsel zwischen Programm angewendet werden, wenn die Taste festgehalten wird.

gewählt werden.

Reset des aktuellen Programms (Fabrikseinstellung)
Die Taste für 3 Sek. tasten, bis das Display für Indikation der Neugründung der Fabrikseinstellungen.

Wenn die Programmtaste ist gewählt, wird die letzt angewendete Programmeinstellung in den relevanten Programmgruppe (MMA DC, MMA AC, WIG DC und WIG AC) gezeigt.

Schweißstrom
Wenn diese Taste angewählt wird, kann der Schweißstrom-Wert am Drehregler eingestellt werden. Variabel ab 5A bis 200A oder 250A abhängig von Maschine. Wenn es nicht geschweißt wird, wird der eingestellte Strom im Display gezeigt, aber während des Schweißens ist der aktuelle Strom zu ersehen. Während des Pulsschweißens wird ein durchschnittlicher Schweißstrom gezeigt, wenn das Wechsel zwischen Schweißstrom und Grundstrom schneller wird, als es möglich ist, aufzufassen.

Einheiten für Parameter
Einheiten für den im Display gezeigten Parameter.

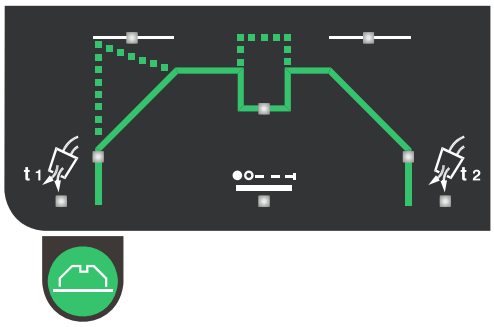
Schweißspannung
Der Schweißspannungsanzeiger leuchtet aus Sicherheitsgründen beim Anliegen einer Spannung auf der Elektrode bzw. auf dem Brenner auf.

Überhitzungsfehler
Die Überhitzungsanzeige leuchtet auf, wenn der Schweißbetrieb wegen einer Überhitzung der Anlage unterbrochen wurde.

Netzfehler
Die Leuchtdiode für Netzfehler leuchtet, wenn die Netzspannung 15% zu niedrig ist.

Kühlfehler
Fehler wegen Anschluss des falschen Brennertyps oder fehlendes Anschluss des Brenners. Wenn eine Flowkontrolllösung in der Kühleinheit eingebaut ist, kann der Kühlfehler Probleme in der Einheit indikieren.

WIG Schweißen



WIG Schweißen
Wenn die Parameter im Display gezeigt werden, können sie eingestellt werden. Die Taste muß gewählt werden, und der Indikator erlischt.

Gasvorströmung [s]
Die Gasvorströmzeit ist die Zeit von der Betätigung des Brennerschaltknopfes bis zum Einschalten der Hochfrequenz. Die Zeit ist zwischen 0 bis 10 Sek. einstellbar.

Startstrom [A%]
Unmittelbar nach Erzeugung des Lichtbogens stellt sich die Schweißanlage auf den durch den Parameter "Start-Strom" vorgegebenen Wert ein. Den Anfangsstrom als Prozentwert des gewünschten Schweißstroms einstellen. Er ist variabel zwischen 1-200% des Schweißstroms. Bitte bemerken Sie, daß Werten höher als 100% in einem Startstrom höher als dem Schweißstrom resultiert.

Stromanstieg [s]
Nach der Erzeugung des Lichtbogens geht der Schweißprozeß in eine Stromanstiegsphase über, in der der Schweißstrom linear von dem als Start-Strom eingegebenen Wert auf den gewünschten Schweißstrom ansteigt. Die Dauer dieser Phase wird durch die Stromanstiegszeit vorgegeben. Die Zeit ist zwischen 0 bis 20 Sek. in Stufen von 0,1 Sek. einstellbar.

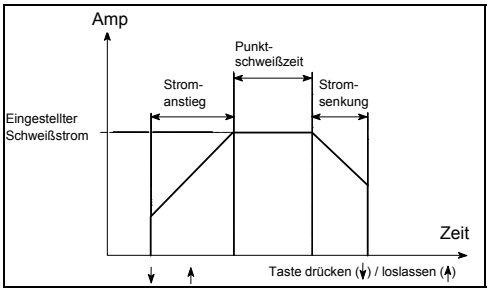
Ruhestrom
Beim 4-Takt-Schweißen wird der Ruhestrom durch eine kurze Betätigung der Brennertaste gewählt. Der Ruhestrom stellt einen Prozentwert des eingestellten Schweißstroms dar. Dieser Wert liegt zwischen 10 und 200%. Bitte bemerken Sie, daß Werten höher als 100% in einem Ruhestrom höher als dem Schweißstrom resultiert.

Stromabsenkung [s]
Wenn der Schweißbetrieb durch eine Betätigung des Potentiometers beendet wird, geht die Anlage in eine Stromabsenkphase über. Während dieser Phase wird der Strom vom eingestellten Schweißstrom auf den Endstrom (Stop Amp.) gesenkt. Die Zeit ist zwischen 0 bis 20 Sek. in Stufen von 0,1 Sek. einstellbar.

Stopstrom [A%]
Die Stromabsenkphase endet, wenn die Stromstärke den als Stop-Strom eingegebenen Wert erreicht hat. In 4-Takt ist es möglich in Stopstrom zu schweißen, bis die Brennertaste losgelassen wird. Als Stop-Strom kann ein prozentualer Anteil des eingestellten Schweißstroms zwischen 1 und 90% gewählt werden.

Gasnachströmung [s]
Die Gasnachströmzeit ist die Zeit vom Erlöschen des Lichtbogens bis zur Unterbrechung der Gaszufuhr. Die Zeit ist zwischen 0 und 20 Sek. einstellbar.

Punktschweißzeit
Die Punktschweißzeit ist die Zeit vom Ende des Stromanstiegs bis zum Beginn des Stromabfalls. Die Punktschweißzeit ist deshalb die Zeit, in welcher mit dem eingestellten Strom geschweißt wird. Die Zeit, in welcher es während des Tastendruck Lichtbogen gibt, ist die Punktzeit plus der Stromanstiegzeit und der Stromabfallzeit.

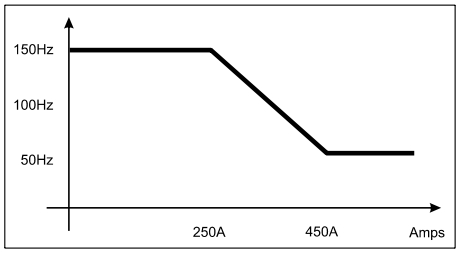


Bevor Lichtbogenstart soll die Punktschweißzeit eingestellt werden. Es ist möglich die Punktschweißzeit zu unterbrechen, wenn die Brennertaste losgelassen wird. Zwischen 0,01-20 Sek. in Stufen von 10 Millisekunden bis zu 0,5 Sek. und in Stufen von 0,1 Sek. ober 0,5 Sek. einstellbar. Die Funktion ist ausgekuppelt, wenn die Zeiteinstellung ist 0 Sek. Die Zeit kann von 0,01 Sek. zu 2,5 Sek. im Heftschweißen eingestellt werden (bitte TIG-A-TACK lesen).

Stromtyp
In dieser Funktion ist es möglich sowohl AC (Schweißen mit Wechselstrom) als auch DC (Schweißen mit Gleichstrom) zu wählen. Beim WIG-Schweißen wird Wechselstrom zum Schweißen der Aluminiumlegierungen angewendet, und übrige Materialien wird mit Gleichstrom geschweißt.

AC-t-balance (basiert auf Zeit)
Diese Funktion hat zur Zweck während WIG-Schweißen mit Wechselstrom Oxidfilme auf Aluminiumlegierungen zu entfernen. Die Funktion ist eine auf Zeit basierte Balance zwischen die positive und negative Halbwelle. Der Einstellungsbereich liegt zwischen 20 und 80%, da die %-Angabe auf den negativen Anteil der Periodenzeit basiert ist. Die Balance muß so eingestellt werden, daß eine passende Reinigungszone um das Schmelzbad entsteht. Wenn die Balance zu 100% eingestellt ist, wird erst ein Vorwärmen in positiver Polarität und danächst ein fortlaufendes negatives Schweißen inganggesetzt.

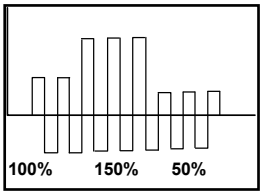
AC-Frequenz
Die Frequenz des Wechselstroms kann beim WIG-Schweißen zwischen 25 und 150 Hz eingestellt werden. Beim WIG-Schweißen resultiert eine niedrige Frequenzeinstellung in einer vergrößten Tendenz dazu, daß die Spitze der Wolframelektrode eine große Kugel bildet. Diese Tendenz kann bei Erhöhung der Frequenz verkleinert werden. Die Frequenz beim MMA-Schweißen kann zwischen 25 und 100 Hz eingestellt werden. Wenn die Funktion zu 0 eingestellt ist, wird die Polarität der Elektrode (+/-) geändert.



Maksimum AC Frequenz als Funktion des Schweißstroms

Elektrodevorwärmen
Das Vorwarmen muß nach Durchmesser der Elektrode, dem Abschnitt und der Größe der Kugel am Spitze der Elektrode justiert werden.
Es ist möglich zwischen 1 und 15 zu justieren. 1 ist das minimale und 15 ist das maximale Vorwarmen. Eine zu lange Zeit wird das Kugel am Spitze der Wolframelektrode vergrössern.

AC-I-Balance (basiert auf Stromstärke)
Dieser Funktion hat auch zur Zweck während WIG-Schweißen mit Wechselstrom Oxidfilme zu entfernen.



Die Balanceeinstellung der Funktion ist aber auf die Stromstarke der positiven Halbwelle im Verhältnis zur Stromstarke der negativen Halbwelle basiert (in % angegeben). Eine Reduzierung des positiven Reinigungsstroms kann in einer Verbesserung des Lebensdauers der Wolframelektrode resultieren. Zwischen 30 und 170% einstellbar.

Langsamer Puls
(TIG DC und TIG AC)
Wahl des langsames Pulses. Der Pulsstrom ist gleich eingestelltem Strom. Folgendes kann eingestellt werden:

Pulszeit
Von 0,01 bis 10 Sek. in DC und von 0,1 bis 10 Sek. in AC in Stufen von 0,01 einstellbar.

Pausenzeit
Von 0,01 bis 10 Sek. in DC und von 0,1 bis 10 Sek. in AC in Stufen von 0,01 einstellbar.

Grundstrom
Kann ab 10 bis 90% der Pulsstromstärke eingestellt werden.

Schneller Puls
Wahl des schnelles Pulses. Pulsstrom ist gleich eingestelltem Strom. Folgendes kann eingestellt werden:

Pulsfrequenz
Diese Funktion kann nur in DC eingestellt werden. 25-523 Hz einstellbar.

Grundstrom
Kann ab 10 bis 90% der Pulsstromstärke eingestellt werden.

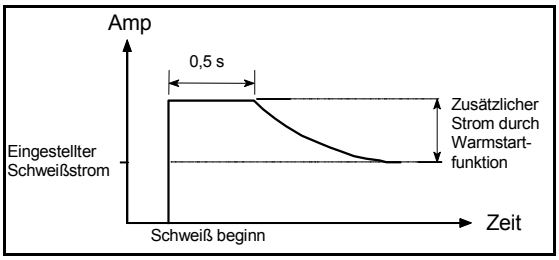
Synergy PLUS ™ (TIG DC)
Die Maschine justiert automatisch und dynamisch alle Pulseparameter während DC Schweißens, wenn das max. Schweißstrom auf Drehregler eingestellt ist.

WIG Heftschweißen TIG-A-TACK ™
Es ist möglich, ein Punktschweißprogramm zu speichern, das Wechsel zwischen Schweißen und Punktschweißen ermöglicht. Dann sind die folgenden Features in TIG DC und AC zugänglich:

- Zündungsmethode HF 2-Takt
- Kein Stromanstieg und keine Stromabsenkung
- Kein Pulsschweißen
- Punktschweißzeit kann von 0,01 zu 2,5 Sek. in Stufen von 0,01 Sek. eingestellt werden, wenn die Parameter “Punktschweißzeit” gewählt wird.

Elektrodeschweißen (MMA)
Ist für Wahl des Elektrodeschweißens angewendet.
Während des Schweißens kann den Schweißprozeß nicht geändert werden.

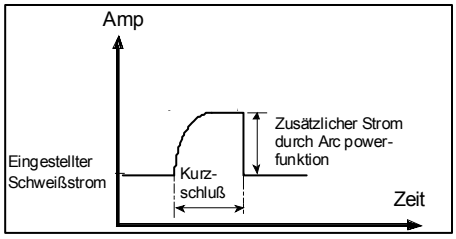
Hot start
Der Hot-Start ist eine Funktion, die bei Aufnahme des MMA-Schweißbetriebs zur Erzeugung des Lichtbogens beitragen kann. Dies erfolgt dadurch, daß der Schweißstrom beim Aufsetzen der Elektrode auf das Werkstück im Verhältnis zum eingestellten Wert erhöht wird. Der erhöhte Anfangsstrom bleibt eine halbe Sekunde erhalten, und fällt anschließend auf den eingestellten Schweißstromwert ab.



Die Hot-Start Wert gibt den Prozentwert ab, worum der Start-Strom erhöht ist, und kann zwischen 0 und 100% des eingestellten Schweißstroms eingestellt werden.

Arc-power
Die Arc-power-Funktion dient zur Stabilisierung des Lichtbogens während des Elektroden-Schweißens. Dies erfolgt durch eine vorübergehende Erhöhung der Schweißstromstärke während der Kurzschlüsse. Dieser Sonderstrom verschwindet, nachdem der Kurzschluß beendet ist.

Der Arc-power-Wert kann zwischen 0 und 100% des eingestellten Schweißstroms eingestellt werden.



Beispiel:
Bei einem Arc-power-Wert von 50% wird ein Stromwert von z.B. 40 A gleich 60 A. Bei einem Arc-power-Wert von 100% wird ein Stromwert von z.B. 40 A gleich 80 A.

Brennerreglerung / Fernreglerung – 7-poliger Stecker
Die Einstellung des Schweißstroms erfolgt vom Reglerpotentiometer am Brennerhandgriff aus (Option). Max. Stromstärke wird die auf das Display eingestellte Stromstärke. Die Min. Stromstärke ist 5A.

Fernreglerung – 8-poliger Stecker
Kann für Fußregler (Option) und Fernregler (Option), die einen 8-poligen Stecker anwenden, benutzt werden. Die Funktion ermöglicht Lichtbogenzündung und Stromeinstellung. Max. Stromstärke wird im Bedienfeld eingestellt. Die aktuelle Stromstärke wird im Display gezeigt. Der Startstrom wird für Einstellung der Min. Stromstärke als ein Prozentwert der Max. Stromstärke angewendet.

Bitte bemerken: In Softwareversionen ehe 1.12 fängt die Maschine automatisch in 2-Takt an, wenn diese Funktion gewählt ist.

Zündungsmethoden
Hier kann zwischen den Zündungsmethoden: HF oder LIFTIG gewählt werden. Die Zündungsmethode kann nicht während des Schweißens geändert werden. Die LIFTIG Zündungsmethode ist aktiv wenn der Indikator leuchtet. HF ist automatisch aktiv wenn der Indikator ausschaltet ist.

HF- Zünden
Beim HF-Zünden erfolgt das Zünden des WIG-Lichtbogens berührungslos; in diesem Fall wird der Lichtbogen mit Hilfe eines Hochfrequenz-Impulses durch Betätitung des Brennerschalters gezündet. Die HF wird nicht enstanden, wenn die Elektrode das Werkstück berührt. Die Elektrode entfernen und wieder prüfen.

LIFTIG-Zünden
Beim LIFTIG-Zünden erfolgt das Zünden des WIG-Lichtbogens durch Berühren des Werkstücks mit der Elektrode; anschließend wird der Brennerschalter betätigt und der Lichtbogen durch Entfernen der Elektrode vom Werkstück gezündet.

Triggermethode
Hier kann zwischen 2-Takt- und 4-Takt-Zündmethode gewählt werden. 4-Takt Triggermethode ist aktiv wenn der Indikator leuchtet und 2-Takt Triggermethode ist aktiv wenn der Indikator aufschaltet ist. Ein Umschalten zwischen diesen Funktionen ist während des Schweißvorgangs nicht möglich.

2-Takt
Der Schweißvorgang wird durch Drücken des Brennertaste gestartet und dauert solange, bis die Brennertaste wieder losgelassen wird. Anschließend wird die einstellbare Stromabsenkzeit aktiviert.

4-Takt
Beim ersten Drücken der Brennertaste setzt der Schweißvorgang ein. Bei Loslassen der Brennertaste während des Stromanstiegs setzt das Schweißen mit dem eingestellten Schweißstrom fort. Bei der nächsten Betätigung der Brennertaste in mehr als 0,5 Sek. wird die Stromabsenkung aktiviert. Die Stromabsenkung kann durch Loslassung der Taste wieder gestoppt werden. Dann fing die Gasnachströmung an.
Es ist möglich, 3 Typen von 4-Takt Tastenmethode zu wählen. Die 4-Takt Möglichkeiten sind im Abschnitt ”Benutzermenü” zu ersehen.

Anti-Klebe-Automatik
Die Maschine hat eine Anti-Klebe-Automatik. Die Funktion reduziert den Strom, wenn die Elektrode angeschweißt ist. Die Elektrode kann dann abgebrochen werden, und dann kann wieder normal mit dem Schweißbetrieb begonnen werden.

Nullstellung
Es ist möglich, alle Standardparameter zu einstellen durch Nullstellung. Die Maschine ist zu folgenden Parametern nullgestellt:

- MMA Strom 80A
- WIG Strom 80A
- WIG Punktstrom 80A
- Gasvorströmung 0,0 Sek.
- Gasnachströmung 6,0 Sek.
- Keiner Stromanstieg/keine Stromabsenkung
- Startstrom 40%
- Stopstrom 20%
- Ruhestrom 50%
- Grundstrom 40%
- Schnelle Pulsfrequenz 49Hz
- Pausenzeit = Pulszeit = 0,1 Sek.
- AC-t-Balance (AC) 65%
- Elektrodevorwarmen (AC) 5
- Frequenz (AC) 50%
- AC-I-Balance (AC) 100%

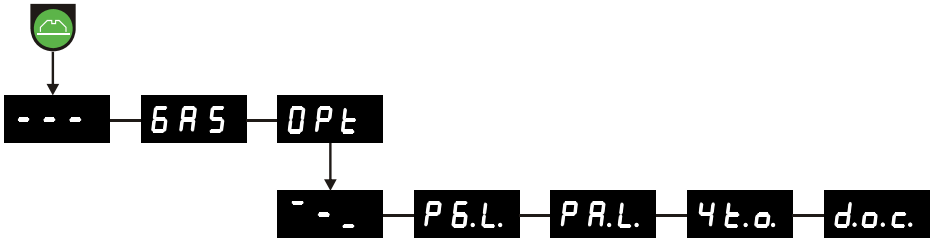
Die Nullstellung funktionert wie so:
Die Maschine aufschalten und warten, bis das Display aufgeschaltet ist.
Beide Tasten drücken:

Die Maschine anschalten und die Tasten drücken, bis das Display „X.XX“ zeigt. Dann die Tasten loslassen.
X.XX ist die Software Version.

BENUTZERMENÜ
Dies Menü ermöglicht Ihre eigene avancierten Benutzereinstellungen.

Zu Öffnen des Menüs muss die Taste in 3 Sekunden gedrückt werden. Den Drehknopf drehen bis die gewünschte Menüwahl gezeigt wird und die Wahl durch drücken die „A“ Taste aktivieren. Zu Änderung der Parameter muss die MMA Taste gedrückt und den Drehknopf geändert werden. Die „A“ Taste wieder drücken und die gewählten Daten werden dann gespeichert.

Der folgende Diagram zeigt alle Parameter- und Funktionswahl im Benutzermenü.



- - - Exit vom Benutzermenü

GAS Öffnen / Schließen das Gasventil für Entfüllen des Brenners, Nachprüfung der Gasflasche und des Druckreglers. Zum Öffnen / Schließen des Gases “A” drücken. Das Gas wird automatisch geschlossen, wenn das Benutzermenü verlassen wird.

OPt Untermenü, das verschiedene Unterpunkte enthält.

- - _ Exit vom Untermenu (zurück zu Hauptmenü)

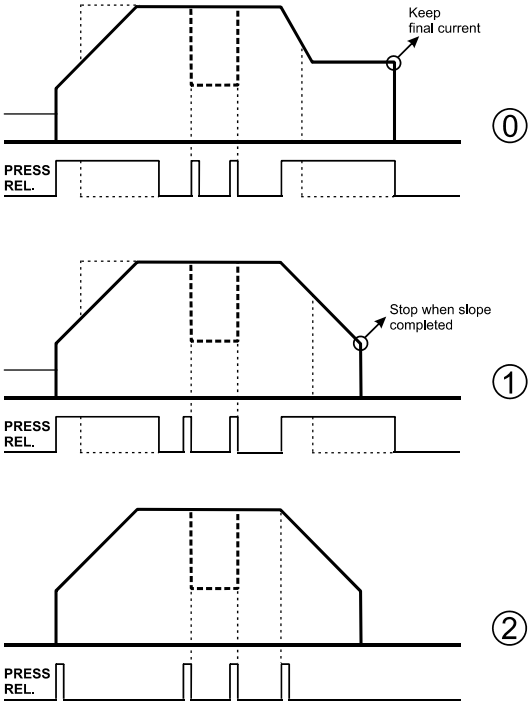
PG.L. Programmschloss
Schutz des Programms P3 bis P10 gegen ungeabsichtigter Änderung der:

- Schweißströme, Slopes, Zeiten
- Tastenmethode 2T/4T
- Interne/Externe Reglerung
- Pulswahl

Programme und Schweißprozeß können immer noch gewechselt werden. Programm P1 und P2 sind nicht geschlossen, so hier haben Sie volle Kontrolle aller Parameter.
Wenn das Programmschloss aktiviert ist, blinkt das Display mit “PG.L.”
0 = nicht geschlossen (Fabrikseinstellung)
1 = geschlossen.

PA.L. Brettchloss
Komplett Abschließen der Kontrolleinheit. Alle Tasten und der Drehknopf sind geschlossen.
Wenn das Brettschloss aktiviert ist, blinkt das Display mit “PG.L.”
0 = nicht geschlossen (Fabrikseinstellung)
1 = geschlossen

4t.o. 4-Takt Tastenmethode
Ermöglicht Wahl zwischen 3 verschiedene Methoden zur Kontrolle der Brennertasten, wenn die Maschine zu 4-Tastenmethode eingestellt ist (Liftig oder HF). Die folgenden Diagrammen zeigen die verschiedenen Prinzipen. Es ist möglich zwischen 0...2 zu wahlen
(1=Fabrikseinstellung)



d.o.c. Dynamic Oxide Control. (für AC Schweißen).

0 = Deaktiviert

1 = Aktiviert (Fabrikseinstellung)

Alle obenerwähnten Menüwahlen werden nicht durch Reset zu Fabrikseinstellung geändert.

TECHNISCHE DATEN

Stromquelle:	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Netzspannung (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Netzsicherung	-	10 A
Netzsicherung mit PFC	16 A	-
Netzstrom, effektiv	-	7.3 A
Netzstrom, effektiv mit PFC	18.6 A	-
Effekt, (100%)	-	5.0 kVA
Effekt, (100%) mit PFC	4.3 kVA	-
Effekt, max		7.1 kVA
Effekt, max. mit PFC	6.0 kVA	-
Effekt, leerlauf	35 W	35 W
Wirkungsgrad	0.80	0.81
Leistungsfaktor	0.93	0.94
Zulässige ED 40° TIG 100%	140 A	150 A
Zulässige ED 40° TIG 60%	170 A	180 A
Zulässige ED 40° TIG 40%	200 A	-
Zulässige ED 40° TIG 30%	-	250 A
Zulässige ED 20° TIG 100%	160 A	170 A
Zulässige ED 20° TIG 60%	200 A	200 A
Leerlaufspannung	95 V	95 V
Schweißstrombereich	5-200 A	5-250 A
[1]Anwendungsklasse	S	S
[2]Schutzklasse (IEC 529)	IP 23	IP 23
Normen	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensionen (HxBxL) (mm)	360x220x520	360x220x520
Gewicht	24 kg	25 kg

Wasserkühlung:	PI 200/250 AC/DC
Kühlkapazität	900 W
Tankkapazität	2 litres
Normen	EN/IEC60974-2
Dimensionen (HxBxL) (mm)	270x220x520
Gewicht	15 kg (inkl. 2 l kühlflüssigkeit)

Funktionen:	Prozess	PI 200/250 AC/DC
Arc power	Elektrode	0-100 %
Hot-start	Elektrode	0-100 %
Anti-freeze	WIG/Elektrode	immer aktiv
Startstrom	WIG	1-200 %
Stopstrom	WIG	1-90 %
Stromanstieg	WIG	0-20 Sek.
Stromsenkung	WIG	0-20 Sek.
Gasvorströmung	WIG	0-10 Sek.
Gasnachströmung	WIG	0-20 Sek.
Punktschweißzeit	WIG	0-180 Sek.
Pulszeit	WIG/MMA	0.01-10 Sek.
Pausenzeit	WIG/MMA	0.01-10 Sek.
Grundstrom	WIG/MMA	10-90 %
Ruhestrom	WIG	10-200%
AC-balance	(nur AC)	20-80 %
AC-balance, Ampere	(nur AC)	30-170 %
AC-frequenz*	(nur AC)	25-150 HZ
WIG-Zündung	WIG	HF / LIFTIG
Tastenfunktion	WIG	2/4-Takt

* Die Frequenz ist 50 Hz in MMA

[1] S Erfüllt die Anforderungen an Geräte zur Anwendung unter erhöhter elektrischer Gefährdung.

[2] Geräte, die der Schutzklasse IP23 entsprechen, sind für Innen- und Außengebrauch berechnet

WARTUNG

Um Funktionsstörungen zu vermeiden und um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, muss die Anlage regelmäßig gewartet und gereinigt werden.

Mangelnde oder fehlende Wartung beeinträchtigen die Betriebssicherheit und führen zum Erlöschen von Garantieansprüchen.

WARNUNG !
Wartungs- und Reinigungsarbeiten an der offenen Schweißmaschine dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Unbedingt die Anlage vom Versorgungsnetz trennen (Netzstecker ziehen !).
Ca. 10 Minuten warten, bis alle Kondensatoren entladen sind, bevor mit Wartungs- und Reparaturarbeiten begonnen wird.
Gefahr eines Stromschlages!

Kühlsystem
- Kühlflüssigkeitsmenge und Frostschutz prüfen und ggf. nachfüllen
- Das Kühlmodul und die Schweißschläuche einmal jährlich für Kühlflüssigkeit entleeren. Den Tank und die Kühlschläuche für Schmutz reinigen und mit reinem Wasser durchspülen. Neue Kühlflüssigkeit nachfüllen. Die Maschine wird vom Werke aus mit Kühlflüssigkeit von Typ Propan-2-ol im Mischungsverhältnis 23% Propan-2-ol und 77% destilliertes Wasser geliefert. Die Kühlflüssigkeit ist bis -9°C gegen Frost geschutzt. Kühlflüssigkeit einmal jährlich wechseln.

Stromquelle
- mit trockener Druckluft ausblasen
- muss mindestens einmal jährlich von einem qualifizierten Kundendiensttechniker geprüft und gereinigt werden.

GARANTIEBEDINGUNGEN

MIGATRONIC leistet eine 12-monatige Garantie gegen versteckte Fehler im Produkt. Ein solcher Fehler muß spätestens 2 Monate nach Erkenntnis des Fehlers mitgeteilt werden. Die MIGATRONIC Produkte haben ein Jahr Garantie nach dem Zeitpunkt, wo das Produkt für den Endkunden fakturiert ist.

In der Garantie sind Fehler, die auf falsche Installation, Schädlingsbefällen, Transportschäden, Wasser- und Feuerschäden, Blitzschläge, Anwendung in Verbindung mit Synkrongenerator und Anwendung in Umgebungen über die Grenzen des Produkts nicht eingeschlossen.

Fehlende Wartung
Die Garantie fällt weg, wenn das Produkt nicht vorschriftsmäßig gewaltet ist. Z.B. wenn das Produkt so verschmutzt ist, daß die Kühlung der Maschine verhindert ist. Schäden, die auf eine unautorisierte und fehlerhafte Reparatur des Produkts zurückgeführt werden können, sind in die Garantie nicht eingeschlossen.

Verschleißteile
Verschleißteile (Schweißkabel und Schweißschläuche) sind in die Garantie nicht eingeschlossen.

Folgeschäden
Anwendung des Produkt soll sofort nach Feststellung eines Fehlers aufhören, damit das Produkt nicht weiter beschädigt wird. Nach Erkenntnis des Fehlers sind Folgesschäden auf das Produkt in die Garantie nicht eingeschlossen. Folgeschäden an anderen Gegenständen infolge Fehler im Produkt sind in die Garantie nicht eingeschlossen.

FRANÇAIS

AVERTISSEMENT

Le soudage et coupage de l'arc porte une risque pour l'utilisateur et son entourage si utiliser d'une façon incorrecte. Pour ce raison il faut seulement utiliser l'équipement en observant les instructions de sécurité adéquates. Surtout faut-il observer le suivant:

Risque électrique
- L'équipement de soudage doit respecter les consignes de sécurité et être impérativement installé par du personnel qualifié et formé à cet effet. La machine doit être raccordée à la terre via le câble d'alimentation principal.
- Assurez-vous du bon entretien de l'équipement de soudage.
- En cas de câbles ou d'isolation endommagés, arrêter immédiatement tout travail afin de procéder aux réparations nécessaires.
- Les opérations de réparation et de maintenance sur l'équipement ne peuvent être effectuées que par du personnel qualifié et formé à cet effet.
- Eviter tout contact à mains nues avec des composants sous tension du circuit de soudage ou des électrodes ou des fils. Veillez à toujours utiliser des gants de soudeur secs et intacts.
- Assurez-vous que vous êtes correctement isolé de la terre (utilisez par exemple des chaussures à semelle de caoutchouc).
- Adoptez une position de travail stable et sûre (pour éviter par exemple tout risque d'accident par chute).

Lumière de soudage et coupage
- Protégez les yeux parce qu'une brève exposition suffit pour avoir des conséquences irréversibles pour la vue. Utilisez une cagoule de soudage avec le densité prescrit.
- Protégez le corps contra la lumière de l'arc parce que les rayonnements de la lumière attaquent la peau. Utilisez des vêtements de protection qui couvrent tout le corps.
- Dans la mesure du possible, il faut séparer le lieu de travail de son environnement, et signaler aux personnes à proximité du lieu de travail le risque inhérent à la lumière de l'arc.

Fumées de soudage et gaz
- Les fumées et gaz qui se forment lors du soudage sont toxiques à inhaler. Prenez les mesures adéquates: aspiration et aération suffisante.

Danger d'incendie
- Le rayonnement et les étincelles de l'arc peuvent causé un incendie. Enlever les objets inflammables du lieu de soudage.
- Les vêtements de soudage doivent aussi être protégé contre les étincelles et les éclaboussures de l'arc. (Utilisez par exemple un tablier inflammable et fait attention aux poches ouvertes).
- Des règlements spéciaux existent pour les pièces avec un risque d'incendie ou d'explosion. Ces règlements doivent être appliqués

Bruit
- L'arc produit un bruit acoustique, et le niveau de bruit dépend du travail de soudage. Dans certain cas on aura besoin d'utiliser un protecteur d'oreilles.

Secteurs dangereux
- Des précautions particulières doivent être prises quand le soudage est effectué dans des secteurs clos ou en hauteur et qu'il y a un risque de chute en contrebas.

Positionnement de la machine
- Placez la machine de soudure de telle façon qu'il n'y est aucun risque de chute pour la machine
- Des règlements spéciaux existent pour les pièces avec un risque d'incendie ou d'explosion. Ces règlements doivent être appliqués

Emploi de la machine pour autres buts que son intention (p.ex. dégourdissement des conduites d'eau) est sérieusement déconseillée et un cet emploi est fait à vos risques et périls.

Avant installation et mise en service de l'équipement
il faut lire ce manuel d'instruction soigneusement!

Emission de bruit électromagnétique

Cet équipement de soudage est construit pour une utilisation professionnelle et il respecte les demandes au standard européen EN/IEC60974-10 (Class A). Ce standard a pour but d'assurer que l'équipement de soudage n'est pas perturbé ou qu'il n'est pas la source de perturbations pour d'autres appareils électriques suite à l'émission de bruit électromagnétiques. Parce que l'arc aussi émet le bruit une utilisation sans perturbations demande des précautions à la mise en service et le marche de l'équipement. **C'est <u>l'utilisateur</u> qui doit prendre soin que d'autres équipements électroniques dans l'espace ambiant ne soient pas dérangés.**

Choses à considérer dans l'espace ambiant:
1. Câbles d'alimentation et câbles pilotes sur le lieu de soudage qui sont connectès aux autres appareils électriques.
2. Emetteurs et récepteurs radioélectrique et de télévision.
3. Ordinateurs et systèmes de contrôle électroniques.
4. Equipements de sécurité comme équipements de contrôle et de surveillance de processus.
5. Personnes qui utilisent stimulateurs cardiaques et appareils acoustiques.
6. Equipement de calibrage et de mesurage.
7. L'heure du jour où auront lieu le soudage et autres activités.
8. La structure et l'emploi du bâtiment.

Si l'équipement de soudage est utilisé dans les quartiers d'habitations il peut y avoir besoin des précautions particuliers (p.ex. information sur travaux de soudage temporaire).

Méthode pour minimiser l'émission de bruit électromagnétique:
1. Eviter l'utilisation d'équipement qui sera dérangé.
2. Utiliser les câbles de soudage courts.
3. Placer les câbles de soudage négatif et positif près l'un à l'autre.
4. Placer les câbles de soudage au niveau du plancher.
5. Séparer les câbles pilotes des câbles d'alimentation.
6. Protéger les câbles pilotes par un écran par exemple.
7. Isoler l'alimentation des appareils sensitifs.
8. Protection de l'installation complète peut être considérée dans des cas particuliers.

PROGRAMME DE LA MACHINE

PI 200/250 AC/DC
La PI 200 AC/DC est une machine monophasée et la PI 250 AC/DC est une machine triphasée pour le soudage MMA et TIG. Les deux machines sont refroidies à l'air mais peuvent être livrées avec un équipement spécial pour un refroidissement à l'eau.

Torche de soudage
La machine peut être équipée d'une torche de soudage TIG, de porte-électrodes et de câbles de masse du programme MIGATRONIC.

Chariot *(option)*
Les machines peuvent être livrés avec un chariot de transport équipé d'un plateau porte-outils intégré, d'un porte-torche et d'un espace réservé aux matériaux de soudage.

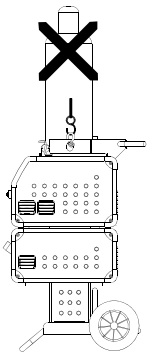
Module de refroidissement de la torche *(option)*
Un module de refroidissement séparé de la torche peut être livré. Celui-ci permet d'utiliser des torches destinées au soudage TIG et refroidis à l'eau du programme MIGATRONIC.

Nous pouvons en outre vous proposer les équipements suivants :
- Commande au pied

MISE EN MARCHE INITIALE

Raccordement électrique
La machine doit être reliée au secteur et équipée d'une mise à la terre. Une fois la prise électrique (1) branchée sur le secteur, la machine est prête à être utilisée. Veuillez noter que tous les branchements électriques doivent être réalisés par le personnel autorisé et qualifié. Pour mettre en marche et arrêter la machine, utilisez l'interrupteur (3) situé à l'arrière de la machine.

Instructions de levage
Veillez à respecter le point de levage indiqué sur le schéma suivant. La machine ne doit être pas être soulevée avec une bouteille de gaz installée.

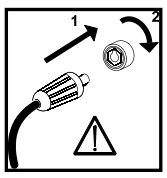


Configuration
MIGATRONIC décline toute responsabilité en cas de dommages causés sur les câbles ou autres résultant de l'utilisation de torches ou de câbles de soudage trop petits selon les spécifications de soudage pour supporter par exemple la charge admissible.

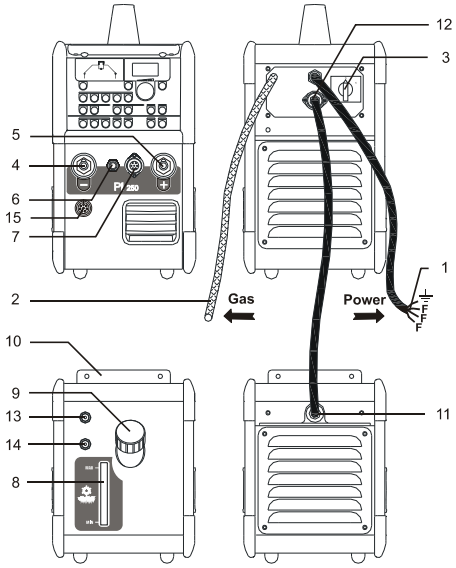
Avertissement
Le raccordement à des générateurs peut endommager la machine.
Si un générateur est relié à la machine, ce dernier peut produire de fortes impulsions de tension pouvant endommager la machine. Utilisez uniquement des générateurs à fréquence et tension stables de type asynchrone.
Tout défaut sur la machine résultant d'un raccordement à un générateur n'est pas inclus dans la garantie.

Veillez à mettre le produit au rebut selon les normes et réglementations locales.
www.migatronic.com/goto/weee

Important !
Afin d'éviter d'endommager les prises et câbles, assurez-vous que le contact électrique est bien établi lors du branchement du câble de masse et de la torche à la machine.



Raccordement à l'alimentation en gaz
Branchez le tuyau de gaz (2) au système d'alimentation en gaz au moyen d'un détendeur à gaz à débit contrôlé. Ajustez et fixez le tuyau de gaz sur la prise dédiée à cet effet (6) située à l'avant de la machine.



Gas = gaz
Power = alimentation électrique

Branchement des câbles de soudage
Branchez les câbles de soudage et le câble de masse à l'avant de la machine.

Veuillez noter que la prise mâle doit être pivotée à 45 degrés une fois insérée dans la prise femelle, sinon la prise mâle risque d'être endommagée en raison d'une trop forte résistance de contact.

Branchez toujours le raccord TIG dans la prise moins (-) (4) et le câble de retour de courant dans la prise plus (+) (5).

Les signaux de commande de la torche TIG sont transmis à la machine via la prise circulaire à 7 broches (7). Une fois la prise insérée, bloquez-la en tournant le « circulateur » dans le sens horaire. Branchez le tuyau de gaz sur le raccord à verrouillage rapide.

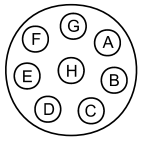
ELECTRODES ENROBEES : la polarité des électrodes est repérée sur l'emballage. Branchez le porte-électrode conformément à ce marquage sur les bornes positive ou négative de la machine.

Branchement d'un module de refroidissement de la torche
Montez le module sous la machine à l'aide de la fixation (10). Branchez la prise mâle quadripolaire (11) dans la prise femelle correspondante de la machine (12). Branchez le tuyau d'écoulement sur la torche refroidie à l'eau au niveau du raccord à verrouillage rapide repéré en bleu (13) et le tuyau de retour au niveau du raccord à verrouillage rapide repéré en rouge (14).
Si la machine est livrée avec un module de refroidissement par eau séparé, il sera nécessaire de contrôler le niveau du liquide de refroidissement au moyen de la jauge de niveau (8). Pour compléter le niveau du liquide de refroidissement, utilisez le goulot de remplissage (9).

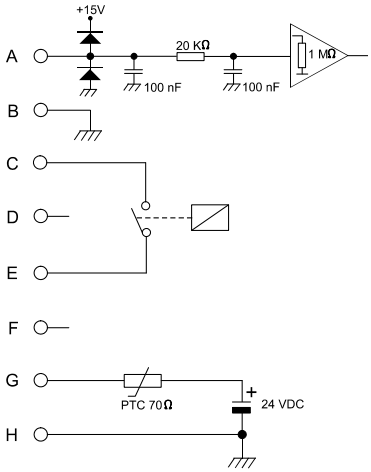
Branchement du porte-électrode pour le soudage MMA
Le porte-électrode et le câble de masse sont branchés sur la borne plus (5) et la borne moins (4). Respectez les instructions relatives à la polarité indiquées par le fournisseur des électrodes.

Raccordement de la commande au pied
La commande au pied est reliée à la prise à 7 broches (7), ou à la prise à 8 broches (15) (suivant la commande au pied sélectionnée).

Connexion de commande à distance :
Les machines PI équipées avec une prise 8 broches (15) peuvent être contrôlées à l'aide d'une commande à distance ou par une interface robotique. Les broches de la prise ont les branchements suivants :



A: Entrée signal réglage du courant de soudage, 0 - +10V. Impédance: 1Mohm
B: Masse signal
C: Détection d'Arc – Contact relais (max. 1Amp), complètement isolé
D: Non utilisé
E: Détection d'Arc – Contact relais (max. 1Amp), complètement isolé
F: Non utilisé
G: Alimentation +24VDC. Protection Court circuit avec résistance variable PTC (max. 50mA).
H: Masse alimentation



Utilisation de la machine
Lors du soudage, les divers composants de la machine montent en température et se refroidissent pendant les temps de pause. Il convient de s'assurer que le débit n'est pas réduit ni stoppé.

Si la machine est paramétrée pour des courants de soudage supérieurs, il sera nécessaire de prévoir des temps de refroidissement.
La durée de ces pauses dépendra du paramétrage du courant et la machine ne devra pas être éteinte dans l'intervalle. Si ces temps de refroidissement au cours de l'utilisation de la machine ne sont pas assez longs, la protection contre la surchauffe arrêtera automatiquement le processus de soudage et la LED jaune du panneau frontal s'allumera. La LED jaune s'éteindra une fois la machine suffisamment refroidie et prête pour le soudage.

UNITE DE COMMANDE

Bouton de commande
Tous les paramètres se règlent à l'aide d'un seul et même bouton de commande. Ces paramètres incluent le courant, la durée de l'impulsion, la durée de la montée, etc.

Ce bouton de commande est placé à droite du panneau de commande. L'écran digital affiche la valeur du paramètre en cours de réglage. L'unité de mesure du paramètre est indiquée à droite de l'écran.

Un paramètre peut être sélectionné au moyen du clavier de la section concernée. Un éclairage du voyant indique le paramètre sélectionné. Le bouton de commande est ensuite utilisé pour paramétrer une nouvelle valeur.

Enregistrement des paramètres – programmes
Cette fonction permet d'enregistrer des programmes (réglages de la machine souvent utilisés) et de passer d'un programme complet à un autre. En appuyant sur la touche, l'écran affiche la lettre « P » ainsi qu'un chiffre : « 1 », « 2 » etc. Chaque chiffre correspond à un programme comportant tous les paramètres et fonctions de la machine. Il est donc possible de disposer d'un programme pour chaque opération de soudage pour laquelle la machine est utilisée. Le bouton de commande peut être utilisé pour passer d'un programme à un autre si la touche du clavier reste appuyée.

Il est possible d'enregistrer 10 réglages pour chaque processus de soudage (MMA DC, MMA AC, TIG DC et TIG AC).

Chaque programme peut-être choisi :

1. Choisissez entre MMA et TIG.
2. Choisissez entre DC et AC.
3. Choisissez le programme numéro (P01..P10). Le bouton de commande peut-être employé pour changer les programmes avec un appui maintenu sur la touche.

Remise à zéro du programme actuel
(paramètres d'usine par défaut).
Maintenez le bouton appuyé : au bout de 3 secondes, l'écran commence à clignoter en indiquant que les paramètres d'usine du programme actuel ont été rétablis.

Le dernier programme utilisé dans le groupe de programme sera affiché lors de la prochaine mise en route de la machine.

Courant de soudage
Cette touche peut être utilisée pour afficher le courant de soudage. Courant réglable de 5A à 200A ou 250A en fonction du modèle de la machine.
Une fois le processus de soudage arrêté, le courant ajusté est indiqué à l'écran. Toutefois, pendant le soudage, le courant de soudage réel est affiché. Pendant le soudage par impulsion, un courant de soudage moyen est affiché automatiquement lors d'un passage plus rapide que l'affichage entre le courant de soudage et le courant de base.

Unités des paramètres
Unités de mesure du paramètre sélectionné.

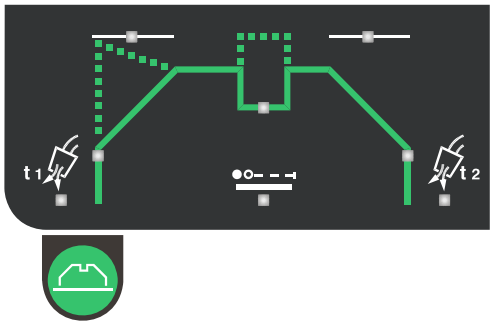
Voyant de la tension de soudage
Le voyant de la tension de soudage s'allume pour des raisons de sécurité ainsi que pour indiquer s'il existe une tension aux bornes de sortie.

Voyant de surchauffe
Le voyant de surchauffe s'allume si le soudage est interrompu en raison d'une surchauffe de la machine.

Voyant courant défaillant
Le voyant courant défaillant s'allume si la tension du secteur est inférieure à la tension nominale de plus de 15 %.

Défaillance du refroidissement
Une défaillance du refroidissement est affichée suite à un branchement d'une torche incorrecte ou si aucune torche n'est connectée. Si un kit contrôle débit d'eau est installé dans la machine, le défaut de refroidissement peut indiquer un problème dans le refroidisseur ou dans le circuit d'eau.

Soudage TIG



Soudage TIG
Les paramètres peuvent être réglés à l'aide du bouton de commande une fois affichés à l'écran. Appuyez sur la touche en question pour sélectionner le paramètre. La LED correspondante s'allume.

Pré-gaz [s]
La phase pré-gaz correspond à la période nécessaire à l'écoulement du gaz une fois l'interrupteur de la torche activé avant établissement de l'arc HF ou bien jusqu'au levage de la torche de la pièce à usiner dans le cadre du processus LIFTIG. Temps variable de 0 à 10 secondes.

Amp Départ [A %]
Juste après l'établissement de l'arc, la machine règle le courant de soudage sur la valeur indiquée par le paramètre Amp Départ. Le paramètre Amp Départ représente un pourcentage du courant de soudage requis et varie entre 1 et 200 % du courant de soudage. Veuillez noter que les valeurs supérieures à 100 % génèrent un paramètre Amp Départ supérieur au courant de soudage.

Montée [s]
Une fois l'arc établi, le processus de soudage entre dans une phase de montée au cours de laquelle le courant augmente de manière linéaire à partir de la valeur indiquée par le paramètre Amp Départ pour atteindre le courant de soudage requis. La durée de cette montée varie de 0 à 20 secondes par incréments de 0,1 seconde.

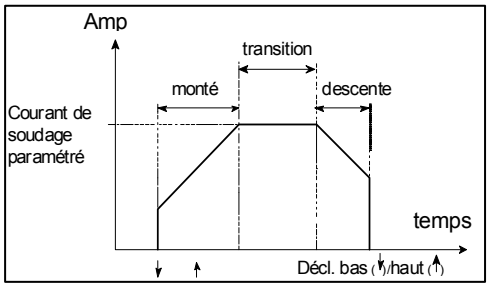
Niveau du second courant
Réglable selon 10 à 200 % du courant de soudage. Il est activé en quatre temps uniquement en appuyant et en relâchant rapidement la gâchette de la torche. Veuillez noter que les valeurs supérieures à 100 % génèrent un second courant supérieur au courant de soudage.

Descente [s]
Une fois le soudage arrêté en activant la gâchette, la machine entre dans une phase de descente. Au cours de cette phase, le courant diminue en partant du courant de soudage pour atteindre le point Amp Final sur une période appelée temps de descente qui varie de 0 à 20 secondes par incréments de 0,1 seconde.

Amp Final [A %]
La phase de descente est terminée une fois que le niveau du courant a atteint la valeur indiquée par le paramètre Amp Final.
Il est possible en quatre temps de poursuivre en mode Amp Final jusqu'au relâchement de la gâchette. Le point Amp Final représente un pourcentage du courant de soudage requis et varie entre 1 et 90 % du courant de soudage.

Post-gaz [s]
La phase post-gaz représente la période d'écoulement du gaz après extinction de l'arc. Ce temps varie entre 0 et 20 secondes.

Temps de transition
Le temps de transition pour le soudage TIG correspond au temps de passage entre la montée et la descente. Par conséquent, pendant ce temps de transition, la machine soude en fonction du courant ajusté. La LED clignote lorsque la fonction est activée.

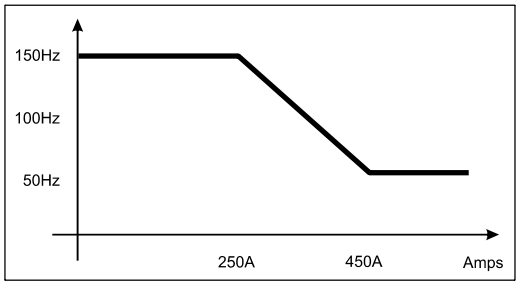


Paramétrez la durée avant d'allumer l'arc. La gâchette de la torche peut interrompre le temps de transition en fonction du mode torche sélectionné. Variable 0,01-20sec: steps of 10msec up to 0,5sec, over in steps of 0,1sec. Cette fonction est annulée quand le temps est réglé à 0 sec. En mode agrafage, la tempo peut être réglée de 0.01 à 2.5 secondes (Voir TIG-A-TACK)

Type de courant
Il est possible de sélectionner le type AC - (courant alternatif) ou DC (courant continu). Dans le cadre du soudage TIG, le mode AC est utilisé pour le soudage de l'aluminium et de ses alliages alors que le mode DC est utilisé pour le soudage des autres matériaux.

Balance AC-t (en fonction du temps)
Réglage de la fonction d'affinage pendant le soudage TIG AC de l'aluminium et de ses alliages. La fonction représente un équilibre en fonction du temps entre la demi-période positive et la demi-période négative. Le réglage est possible entre 20 et 80 pour cent dans la mesure où l'indication en pourcentage repose sur la partie négative de la période. Le réglage se poursuit jusqu'à l'établissement d'une zone d'affinage appropriée autour du bain de fusion. En forçant l'équilibre à 100 %, la machine procède à un « préchauffage » en polarité positive, puis à une soudure négative continue standard. Cette fonction permet de « nettoyer » le matériel au début de chaque soudure.

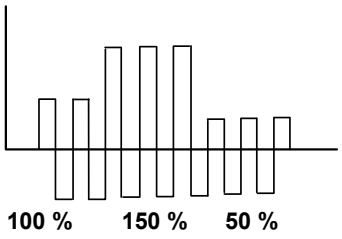
Fréquence AC
La fréquence AC peut être réglée de 25 à 150 Hz pour le soudage TIG. Une faible fréquence au cours du soudage TIG favorise la formation d'une boule de grande taille à l'extrémité de l'électrode tungstène. L'augmentation de la fréquence réduira cette tendance. La fréquence en mode MMA peut être ajustée de 25 à 100 Hz. Forcer la fréquence à 0 Hz en mode MMA revient à inverser la polarité de l'électrode (+/-), pour éviter d'avoir à échanger les câbles électrode et masse à chaque fois.



Fréquence AC maxi en fonction du courant de soudage

Préchauffage des électrodes
La durée de préchauffage dépend à la fois du diamètre de l'électrode et de l'angle de positionnement de l'électrode ainsi que de la taille de la boule à l'extrémité de l'électrode.
Le réglage peut aller de 1 à 15, 1 représentant le temps de préchauffage minimum et 15 le temps maximum. Si la durée est trop courte, l'arc pilote s'éteindra rapidement après l'amorçage. La taille de la boule située à l'extrémité de l'électrode augmentera si la période de préchauffage est trop longue.

Balance AC-I, (en fonction de l'intensité du courant)
Le but de la fonction consiste également à régler la zone d'affinage pendant le soudage TIG AC.



Cependant, cet équilibre repose sur l'intensité du courant de la période positive proportionnellement à l'intensité du courant de la période négative. Une réduction du courant d'affinage positif peut améliorer la durée de vie de l'électrode en tungstène. Un réglage est possible entre 30 et 170 %.

Impulsion lente
(TIG DC et TIG AC)
Touche utilisée pour sélectionner l'impulsion lente. Le courant d'impulsion est égal au courant paramétré. Il est possible d'ajuster les fonctions suivantes :

Durée de l'impulsion
Réglage de 0,01 à 10 s en mode DC et de 0,1 à 10 s en mode AC par incréments de 0,01 seconde.

Temps de pause
Réglage de 0,01 à 10 s en mode DC et de 0,1 à 10 s en mode AC par incréments de 0,01 seconde.

Amp de base
Réglable possible entre 10 et 90 % du courant d'impulsion.

Impulsion rapide
Touche utilisée pour sélectionner l'impulsion rapide. Le courant d'impulsion est égal au courant paramétré. Il est possible d'ajuster les fonctions suivantes :

Fréquence d'impulsion
Cette fonction ne peut être ajustée qu'en mode de soudage DC. Réglable de 25 à 523 Hz.

Amp de base
Réglable possible entre 10 et 90 % du courant d'impulsion.

Synergy PLUS ™
(seulement en mode TIG DC)
Les machines règlent automatiquement et de manière dynamique tous les paramètres d'impulsion généraux pendant le soudage si le courant de soudage de crête a été établi par l'encodeur.

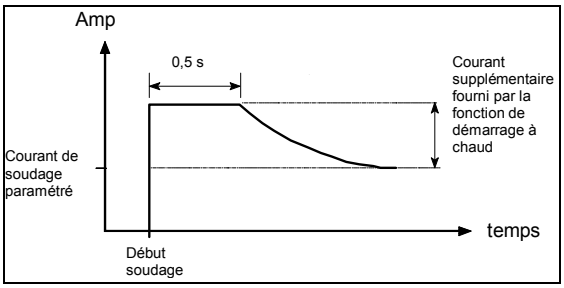
Pointage TIG TIG-A-TACK ™
La machine propose un programme de pointage pour permettre de passer rapidement du soudage au pointage. En mode TIG DC et AC, les fonctions suivantes seront disponibles :

- Amorçage de l'arc HF en deux temps
- Aucune montée/descente
- Aucune pulsation
- Temps de pointage réglable de 0.01 à 2.5 secondes. Régler ce paramètre après avoir sélectionné le mode "Pointage" .

Soudage par électrode (MMA)
Fonction utilisée pour sélectionner le soudage par électrode. Il n'est pas possible de changer de processus de soudage pendant le soudage.

Démarrage à chaud

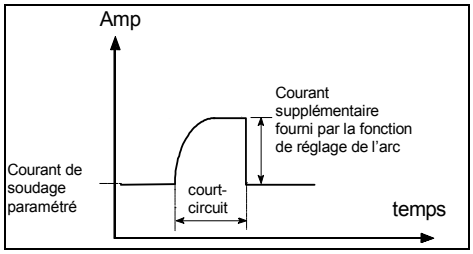
Le démarrage à chaud est une fonction qui facilite l'établissement de l'arc au début du soudage MMA. Cette fonction peut être obtenue en augmentant le courant de soudage (lorsque l'électrode est appliquée sur la pièce à usiner) par rapport à la valeur paramétrée. Cette augmentation de l'amp de départ est maintenue pendant une demi-seconde à l'issue de laquelle elle décroît jusqu'à la valeur paramétrée du courant de soudage.



La valeur de démarrage à chaud représente le pourcentage d'augmentation du courant initial et peut être paramétrée entre 0 % et 100 %.

Réglage de la puissance de l'arc

La fonction de réglage de la puissance de l'arc est utilisée pour stabiliser l'arc en mode de soudage MMA. Cette fonction peut être obtenue en augmentant le courant de soudage pendant les courts-circuits. Le courant supplémentaire s'arrête une fois le court-circuit parti.



La puissance de l'arc peut être réglée sur une valeur comprise entre 0 et 100% du courant de soudage paramétré.

Ex. Si le courant de soudage est paramétré sur 40A et la puissance de l'arc sur 50 %, le courant supplémentaire sera de 20 A soit au total 60 A en cas d'activation de cette fonction. Si la puissance de l'arc est réglée sur 100 %, le courant supplémentaire sera de 40 A soit au total 80 A en cas d'activation de cette fonction.

Réglage de la torche /
Réglage externe – 7-Prise 7 broches

Le réglage du courant de soudage se fait au moyen du potentiomètre de réglage de la torche (en option). Le courant maximum pouvant être atteint correspond au niveau précédemment ajusté sur le panneau frontal. Le courant minimum est de 5A.

Réglage externe –
8-Prise 8 broches (option)

Peut être utilisé avec une commande à distance au pied (option) et autres commande à distance avec prise 8 broches. Ces commandes à distance peuvent être utilisées pour l'amorçage et l'extinction de l'arc, ainsi que pour le réglage du courant.

Le réglage maximum de l'intensité sera le niveau de courant réglé sur la machine. La valeur du courant de soudage actuelle est affichée sur la machine.

Note: La machine démarre automatiquement en mode 2 temps si la version est antérieure à 1.12.

Méthodes d'amorçage

Il est possible de choisir entre 2 méthodes d'amorçage différentes pour le soudage TIG : amorçage Haute Fréquence (HF) et LIFTIG. La méthode d'amorçage ne peut pas être modifiée pendant le soudage. L'amorçage LIFTIG est activé lorsque le voyant est allumé. L'amorçage HF est automatiquement activé lorsque la LED est éteinte.

Amorçage HF

En mode d'amorçage HF-TIG, l'arc TIG démarre sans contact. Une impulsion de haute fréquence (HF) déclenche l'arc une fois la gâchette de la torche activée.

L'amorçage HF ne sera pas déclenché et la machine sera arrêtée si l'électrode est en contact avec la pièce à usiner. Détachez l'électrode et relancez à nouveau l'opération.

Amorçage LIFTIG

En mode d'amorçage LIFTIG, l'arc TIG est allumé une fois le contact établi entre la pièce à usiner et l'électrode en tungstène, après quoi le déclencheur est activé et l'arc est établi en soulevant l'électrode de la pièce à usiner.

Mode de déclenchement

Sélection du mode gâchette. Le mode 4 temps est actif lorsque la LED est allumée et le mode 2 temps est actif lorsque la LED est éteinte. Il n'est pas possible de changer de mode gâchette en cours de soudage.

Deux temps :

Le processus de soudage est lancé en appuyant sur la gâchette de la torche. Le soudage se poursuit jusqu'à ce que la gâchette soit relâchée déclenchant ainsi la descente.

Quatre temps :

Le processus de soudage est lancé en appuyant sur la gâchette de la torche. Si la gâchette de la torche est relâchée pendant la phase de montée, le soudage se poursuit en fonction du courant de soudage ajusté.

Afin de stopper le processus de soudage, la gâchette doit être de nouveau appuyée pendant plus d'une demi-seconde, après quoi la phase de descente est activée. La période de descente peut être arrêtée en relâchant la gâchette La phase post-gaz est ensuite activée.

Il est possible de configurer la machine pour travailler suivant les 3 différents modes de soudage 4 temps.

Pour plus de renseignements, lire la section « MENU UTILISATEUR » dans ce manuel.

Anti collage
Cette machine est équipée d'une commande anti collage. La commande anti collage réduit le courant lorsque l'électrode se colle à la pièce à usiner. Cette fonction facilite le détachement de l'électrode et le soudage peut continuer.

Réinitialisation
Il est possible de rappeler tous les paramètres standard préréglés en usine. Dans ce cas, tous les programmes de la machine seront réinitialisés sur les valeurs suivantes :

- Courant MMA 80A
- Courant TIG 80A
- Courant de transition TIG 80A
- Pré-gaz 0,0 s
- Post-gaz 6,0 s
- Aucune montée/descente
- Amp départ 40 %
- Amp arrêt 20 %
- Niveau du second courant 50 %
- Amp de base 40 %
- Fréquence d'impulsion rapide 49Hz
- Temps de pause = Durée d'impulsion = 0,1 s
- Balance AC-T (AC) 65 %
- Préchauffage des électrodes (AC) 5
- Fréquence (AC) 50 %
- Balance AC-I-(AC) 100 %

La procédure de réinitialisation est la suivante :

Arrêtez la machine et attendez que l'écran soit éteint.

Appuyez en même temps sur les touches suivantes du clavier :

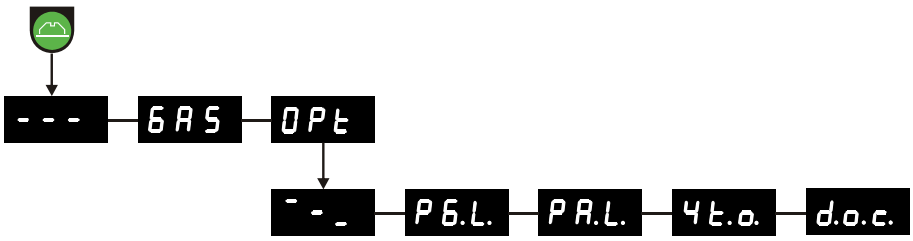
Relancez la machine et maintenez les touches ci-dessus appuyées jusqu'à ce que l'écran affiche « X.XX ». Relâchez ensuite les touches.

X.XX correspond à la version du logiciel.

MENU UTILISATEUR
Ce menu permet de régler les parameters secondaires.

Pour acceder à ce menu, appuyer sur le bouton pendant 3 secondes lorsque la machine ne soude pas. Faire tourner l'encodeur au niveau de l'option désirée et valider ce choix en appuyant sur le bouton « A ».
Pour changer la valeur de l'option choisie, appuyer sur le bouton "MMA" et tourner l'encodeur. Appuyer sur "A" pour enregistrer la valeur choisie.

Le diagramme suivant explique les indications de l'afficheur et les options du menu.



- - - Sortir du menu utilisateur

GAS Ouvre/ferme l'électrovanne de gaz en appuyant sur le bouton "A".

OPt Sous-menu options:

- - _ Sortir du Sous-menu (go back to main menu)

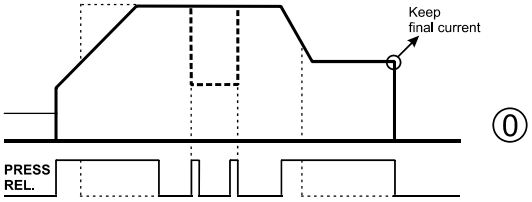
PGL. Verrouillage des programmes de P3 à P10 pour éviter tout déréglage intempestif de :

- Courant de soudage, rampes, tempo
- Mode gâchette 2t/4t
- Réglage courant int/ext
- Pulsé

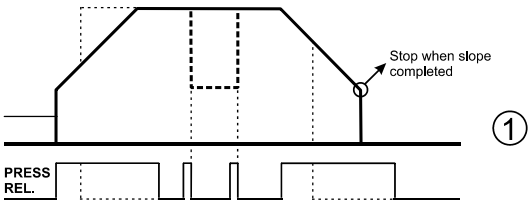
Il est possible de sélectionner différents programmes. P1 et P2 ne peuvent être vérouillé pour garder la possibilité de régler le poste ponctuellement.
L'afficheur indiquera "PG.L." pour rappeller que les programmes sont bloqués.
0 = Déverrouillé (réglage par défaut)
1 = Verrouillé

PA.L. Vérouillage du panneau de commande. Tous les boutons et l'encodeur sont vérouillés. L'afficheur indiquera "PA.L." pour rappeller que le panneau est bloqué.
0 = Déverrouillé (réglage par défaut)
1 = Verrouillé

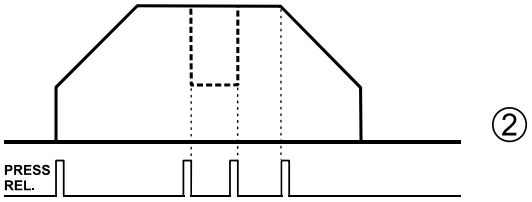
4t.o. Options 4 temps pour la gâchette torche.
Permet de choisir 3 mode 4 temps différents. Pour comprendre ces différents modes 4 temps, voir les diagrammes ci-dessous. Sélectionner le mode 4 temps désiré en choisissant le mode de 0 à 2. (1= réglage par défaut).



⓪



①



②

d.o.c. Dynamic Oxide Control (pour soudage AC)
0 = Désactivé
1 = Activé (Réglage par défaut)

Tous ces réglages ne sont pas modifies par une remise à zero.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Module d'alimentation :	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Tension de secteur (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Fusible	-	10 A
Fusible avec PFC	16 A	-
Courant du secteur, efficace	-	7.3 A
Courant du secteur, efficace avec PFC	18.6 A	-
Puissance, (100 %)	-	5.0 kVA
Puissance, (100 %) avec PFC	4.3 kVA	-
Puissance, max		7.1 kVA
Puissance, max. avec PFC	6.0 kVA	-
Puissance circuit ouvert	35 W	35 W
Rendement	0.80	0.81
Facteur de puissance	0.93	0.94
Charge admissible :		
Facteur de marche 40° TIG 100 %	140 A	150 A
Facteur de marche 40° TIG 60 %	170 A	180 A
Facteur de marche 40° TIG 40 %	200 A	-
Facteur de marche 40° TIG 30 %	-	250 A
Facteur de marche 20° TIG 100 %	160 A	170 A
Facteur de marche 20° TIG 60 %	200 A	200 A
Tension circuit ouvert	95 V	95 V
Plage de courant	5-200 A	5-250 A
[1]Catégorie d'application	S	S
[2]Classe de protection (IEC 529)	IP 23	IP 23
Normes	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensions (hxlxL) (mm)	360x220x520	360x220x520
Poids	24 kg	25 kg

Refroidissement par eau :	PI 200/250 AC/DC
Capacité de refroidissement	900 W
Capacité du réservoir	2 litres
Normes	EN/IEC60974-2
Dimensions (hxlxL) (mm)	270x220x520
Poids	15 kg (y compris 2 l d'eau)

Fonction :	Processus	PI 200/250 AC/DC
Réglage de la puissance de l'arc	Electrode	0-100 %
Démarrage à chaud	Electrode	0-100 %
Anti-collage	TIG/Electrode	Toujours activé
AMP de départ	TIG	1-200 %
AMP d'arrêt	TIG	1-90 %
Montée	TIG	0-20 s
Descente	TIG	0-20 s
Pré-gaz	TIG	0-10 s
Post-gaz	TIG	0-20 s
Temps de transition	TIG	0-180 s
Durée d'impulsion	TIG/MMA	0,01-10 s
Temps de pause	TIG/MMA	0,01-10 s
Amp de base	TIG/MMA	10-90 %
Second courant (double niveau)	TIG	10-200%
balance AC	(seulement TIG AC)	20-80 %
Balance AC, Ampère	(seulement TIG AC)	30-170 %
Fréquence AC*	(seulement TIG AC)	25-150 HZ
Amorçage TIG	TIG	HF / LIFTIG
Fonction de déclenchement	TIG	Course en 2/4-temps

* En mode électrode, la fréquence est de 50 Hz

[1] S La machine est conforme aux normes exigées pour les machines fonctionnant dans des zones à risque élevé de choc électrique.

[2] Toute équipement portant la marque IP23 est conçu pour un usage en intérieur et extérieur.

ENTRETIEN

Cette machine nécessite un entretien périodique pour éviter toute panne et annulation de la garantie.

ATTENTION !
Seuls des personnes formées et qualifiées peuvent faire ces travaux de maintenance. La machine doit être débranchée du secteur. Attendre 5 minutes avant de procéder au nettoyage ou à la réparation car il y a un risque d'électrocution pendant que les condensateurs se déchargent.

Unité de refroidissement

- Le niveau de liquide de refroidissement et de protection contre le gel doit être régulièrement vérifié et complété si besoin.
- Vider tout le liquide du réservoir et des tuyaux. Nettoyer les éventuelles traces d'impuretés à l'aide d'eau claire. Remplir avec du liquide neuf. La machine est livrée avec un liquide de refroidissement de type propan-2-ol (23%) et eau déminéralisée (77%), qui fourni une protection contre le gel jusqu'à –9°C. (Voir numéro dans la liste des pièces détachées).

Générateur

- Nettoyer les pales du ventilateur et les composants du tunnel de refroidissement avec de l'air comprimé sec.
- Cette opération de nettoyage doit être effectuée par du personnel qualifié au moins une fois par an.

GARANTIE

Toutes les machines MIGATRONIC font l'objet d'une garantie de 12 mois contre les défauts cachés. Ces défauts doivent être notifiés au plus tard deux mois après constatation. La garantie s'applique pendant douze mois à compter de la date de facturation au client final.

La présente garantie ne s'applique pas en cas de fautes pouvant résulter d'une installation incorrecte, de parasites, de dommages survenant en cours de transport, de dommages causés par l'eau ou le feu, la foudre, une utilisation en combinaison avec un générateur synchrone ou toute utilisation dans des conditions anormales non couvertes par les spécifications produit.

Absence de maintenance

La garantie ne s'applique plus si le produit n'est pas entretenu correctement, par exemple, si le produit est encrassé à un point tel que le refroidissement est entravé. La garantie ne couvre pas les dommages pouvant être identifiés comme résultant de réparations incorrectes et non autorisées du produit.

Pièces d'usure

La présente garantie ne couvre pas les pièces d'usure (torches et câbles de soudage)

Dommages résultants

L'utilisation du produit doit être arrêtée immédiatement après constatation d'un défaut afin d'éviter tout dommage ultérieur du produit. La garantie ne couvre pas les dommages résultants dus à une utilisation du produit après constatation d'un défaut. Par ailleurs, la garantie ne couvre pas les dommages résultants occasionnés sur d'autres produits dus à un défaut de la machine.

ITALIANO

ATTENZIONE

Le macchine per saldatura e taglio possono causare pericoli per l'utilizzatore, le persone vicine e l'ambiente se l'impianto non e' maneggiato o usato correttamente. La macchina pertanto deve essere usata nella stretta osservanza delle istruzioni di sicurezza. In particolare e' necessario prestare attenzione a quanto segue:

Elettricita'
- L'impianto di saldatura deve essere installato in accordo alle norme di sicurezza vigenti e da personale qualificato. La macchina deve essere collegata a terra tramite il cavo di alimentazione.
- Assicurarsi che l'impianto riceva una corretta manutenzione.
- In caso di danni ai cavi o all'isolamento il lavoro deve essere interrotto immediatamente per eseguire le opportune riparazioni.
- La riparazione e la manutenzione dell'impianto deve essere eseguita da personale qualificato.
- Evitare ogni contatto a mani nude con componenti sotto tensione nel circuito di saldatura e con fili ed elettrodi di saldatura. Usare sempre guanti di saldatura asciutti ed in buone condizioni.
- Assicurarsi di usare indumenti di sicurezza (scarpe con suola di gomma etc.).
- Assumere sempre una posizione di lavoro stabile e sicura (per evitare incidenti e cadute)

Emissioni luminose
- Proteggere gli occhi in quanto anche esposizioni di breve durata possono causare danni permanenti. Usare elmetti di saldatura con un adeguato grado di protezione.
- Proteggere il corpo dalle radiazioni che possono causare danni alla pelle. Usare indumenti che coprano tutto il corpo.
- Il posto di lavoro deve essere, se possibile, schermato e altre persone che operano nell'area devono essere avvertite del pericolo.

Fumi di saldatura e gas
- La respirazione di fumi e gas emessi durante la saldatura e' dannosa per la salute. Assicurarsi che gli impianti di aspirazione siano funzionanti e che ci sia sufficiente ventilazione.

Incendio
- Le radiazioni e le scintille dell'arco rappresentano un pericolo di incendio. Il materiale combustibile deve essere rimosso dalle vicinanze.
- Gli indumenti utilizzati devono essere sicuri contro le scintille dell'arco (usare materiale ignifugo, senza pieghe o tasche).
- Aree a rischio di incendio e/o esplosione sono soggette a specifiche regole di sicurezza: queste regole devono essere seguite rigorosamente.

Rumorosita'
- L'arco genera un rumore superficiale a seconda del procedimento usato. In alcuni casi puo' essere necessario adottare una protezione per l'udito.

Aree Pericolose
- Prestare particolare attenzione quando si opera in ambienti chiusi o poco ventilati o ad altezze dal suolo tali da costituire pericolo di caduta.

Posizionamento della macchina
- Collocare la macchina sul piano, in posizione stabile, per evitarene il rischio di ribaltamento.
- Aree a rischio di incendio e/o esplosione sono soggette a specifiche regole di sicurezza: queste regole devono essere seguite rigorosamente.

L'uso di questo impianto per finalita' diverse da quelle per le quali e' stato progettato, ad esempio scongelamento di condotte d'acqua etc, e' assolutamente vietato. In tal caso la responsabilita' dell'operazione ricade interamente su colui che la esegue.

Leggere questo manuale di istruzioni attentamente prima di installare e mettere in funzione l'impianto

Emissioni elettromagnetiche e irradiazione dei disturbi elettromagnetici

Questo impianto per saldatura per uso industriale e professionale e' costruito in conformità' allo Standard Europeo EN/IEC60974-10 (Class A). Lo scopo di questo Standard e' di evitare situazioni in cui la macchina sia disturbata, o sia essa stessa fonte di disturbo, da altre apparecchiature elettriche. L'arco irradia disturbi e pertanto si richiede che vengano prese alcune precauzioni nell'installazione e nell'uso dell'impianto. **L'utilizzatore** deve assicurarsi che la macchina non causi disturbi di tale natura.

E' necessario valutare l'area circostante su quanto segue :
1. Cavi di alimentazione o di segnale collegati ad altre apparecchiature elettriche
2. Trasmettitori o ricevitori radio e televisivi
3. Computers ed apparecchiature elettriche di controllo.
4. Apparecchiature critiche di sicurezza come sistemi di protezione e di allarme.
5. Utilizzatori di pace-maker e di apparecchi acustici.
6. Apparecchiature di misura e calibrazione.
7. Ore del giorno in cui la macchina viene utilizzata.
8. La struttura e la destinazione dell'edificio.

Se l'impianto e' utilizzato in un edificio residenziale possono essere necessarie misure speciali ed aggiuntive (ad esempio un avviso preventivo di lavoro temporaneo).

Metodi per ridurre le emissioni elettromagnetiche :
1. Non utilizzare apparecchiature in grado di creare disturbi.
2. Usare cavi di saldatura il più' corti possibile.
3. Stendere i cavi negativo e positivo vicini.
4. Stendere i cavi di saldatura sul pavimento o comunque il più' vicino possibile ad esso.
5. Separare, nella zona di saldatura, i cavi di alimentazione da quelli di segnale.
6. Proteggere i cavi di segnale (ad esempio con schermature).
7. Usare cavi di alimentazione schermati per le apparecchiature elettroniche particolarmente sensibili.
8. La schermatura dell'intero impianto di saldatura deve essere considerata in speciali circostanze.

GAMMA DEI PRODOTTI

PI 200/250 AC/DC
PI 200 AC/DC è un generatore monofase mentre PI 250 AC/DC è un generatore trifase per la saldatura ad elettrodo (MMA) e TIG. Entrambi i modelli possono essere equipaggiati su richiesta con un gruppo di raffreddamento della torcia.

Tubi del gas ed accessori
La macchina può essere equipaggiata con tubi del gas, vani portaelettrodi e cavi di massa, secondo il programma accessori MIGATRONIC.

Carrello per il trasporto *(opzionale)*
Tutte le macchine possono essere dotate di un robusto carrello di trasporto con vano porta oggetti, supporto per la torcia e opportuni vani ove riporre bacchette da riporto ed altri consumabili.

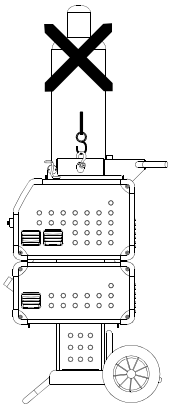
Gruppo raffreddamento della Torcia *(opzionale)*
Su richiesta, può essere ordinato il gruppo di raffreddamento torcia che permette l'uso di torce raffreddate ad acqua, presenti nel programma accessori MIGATRONIC.

Inoltre è disponibile:
- Pedale di controllo dell corrente di saldatura

COLLEGAMENTO E MONTAGGIO

Connessione alla rete elettrica
Il generatore deve essere connesso alla rete elettrica dotata di connessione di terra. Dopo che la spina di alimentazione (1) è stata collegata alla rete elettrica, la macchina è pronta per l'uso. Si fa notare che le connessioni alla rete elettrica devono essere eseguite da personale esperto e qualificato. L'accensione e lo spegnimento della macchina avvengono tramite l'interruttore (3) posto sul retro del generatore.

Istruzioni per il sollevamento
La macchina deve essere agganciata e sollevata esclusivamente secondo il disegno sottostante. La macchina non può essere sollevata unitamente la bombola del gas: per motivi di sicurezza si raccomanda di rimuoverla!

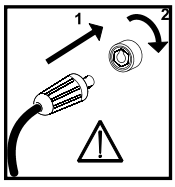


Configurazione
La MIGATRONIC declina ogni responsabilita' per problemi derivanti dall'uso di cavi o torce danneggiate, sottodimensionate rispetto alle specifiche di saldatura o ai valori nominali della macchina.

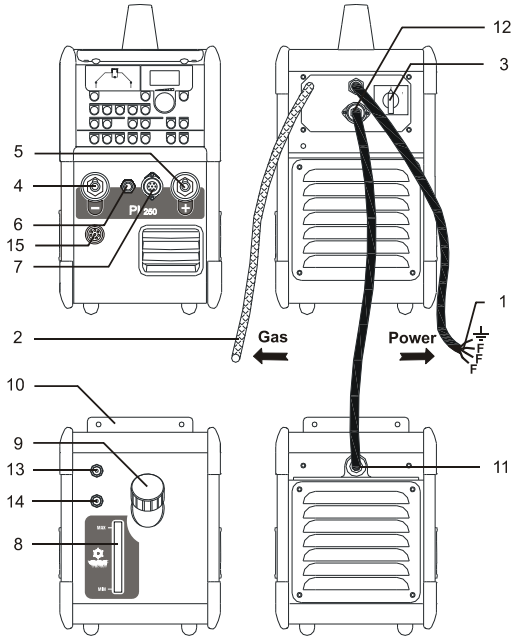
Attenzione
L'alimentazione tramite generatore può danneggiare la macchina.
I generatori possono produrre sbalzi di tensione che recano danno all'impianto di saldatura. Usare solo generatori con tensione e frequenza stabilizzati di tipo asincrono.
Danni derivanti dall'uso di generatori non sono coperti da garanzia.

Per lo smaltimento del prodotto, attenersi agli standard e alla normativa locali.
www.migatronic.com/goto/weee

Importante
Per evitare il surriscaldamento e conseguente danneggiamento di prese e cavi, bisogna assicurare un buon contatto elettrico serrando bene le prese.



Connessione al gas di protezione
La macchina (2) va collegata alla bombola del gas tramite un flussometro munito di riduttore di pressione. Connettere il tubo del gas della torcia al connettore (6) posto sul frontale della macchina.



Connessione dei cavi di saldatura
Connettere i cavi di saldatura alla parte anteriore della macchina . La spina deve essere ruotata di 45 gradi, fino a completo serraggio, dopo l'inserimento nella presa, altrimenti la spina può danneggiarsi per eccessivo calore generato dalla resistenza di contatto. Collegare sempre la torcia TIG al polo negativo (4) e la massa al polo positivo (5).

I segnali di comando vengono trasferiti dalla torcia alla macchina attraverso il connettore a 7 poli (7). Il connettore va assicurato girando in senso orario la ghiera. Il cavo gas va collegato all'attacco rapido.

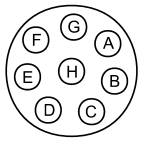
Gli elettrodi rivestiti per la saldatura MMA vanno utilizzati rispettando la polarita' indicata dal produttore sull'imballaggio. Collegare i cavi alle prese rispettando la polarità.

Connessione del gruppo di raffreddamento torcia
Fissare il gruppo di raffreddamneto sotto al generatore attraverso le apposite staffe (10). Inserire la spina a 4 poli (11) nella relativa presa posta (12) posta sul retro della macchina. Collegare il tubo di mandata acqua fredda della torcia all'innesto rapido blu (13) ed il tubo di ritorno, acqua calda, all'attacco rosso (14). Controllare il livello del liquido di raffreddamento sull'indicatore (8) e, se necessario, rabbocare rimuovendo il tappo (9).
Si ricorda di usare liquidi specifici, contenenti agenti antigelo se la temperatura ambiente scende sotto lo zero.

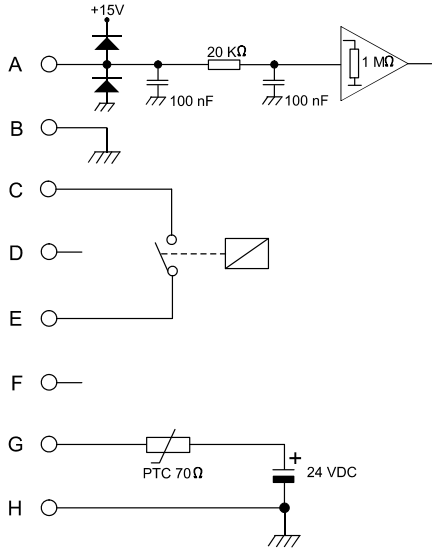
Connessione dell pinza porta elettrodo in MMA
La pinza porta elettrodo e il cavo di massa vanno collegati alle presa positiva (5) e negativa (4). Osservare le indicazioni di polarità specificate dal produttore degli elettrodi rivestiti.

Connessione del pedale
Il pedale va connesso alla presa a 7 poli (7) o 8 (15) poli a seconda del tipo di pedale.

Collegamento a comando a distanza
Le macchine PI dotate di connettore a 8 poli (15) possono essere controllate da comando a distanza o da robot. Nel connettore sono presenti i seguenti segnali :



A: ingresso segnale corrente di saldatura 0 - +10V impedenza 1 Mohm
B: terra ingresso
C: Arc detector – contatto di relay (max 1 Amp), isolato
D: libero
E: Arc detector – contatto di relay (max 1 Amp), isolato
F: libero
G: alimentazione +24VDC. Protezione contro il corto circuito tramite PTC (max 50mA)
H: terra alimentazione



Utilizzo della macchina
Quando si salda con il Pi 200/250 AC/DC può verificarsi il surriscaldamento di alcuni componenti della macchina: durante le pause tra una saldatura e l'altra i componenti hanno modo di raffreddarsi.

E' importante che le griglie di entrata ed uscita dell'aria di ventilazione siano libere da ostruzioni per garantire un corretto flusso d'aria.

Quando la macchina opera con valori di corrente di corrente elevati, sarà necessario rispettare degli intervalli di raffreddamento della macchina.

La durata di tali intervalli dipende dai valori di corrente impostati e la macchina non deve essere spenta durante tali intervalli. Se l'intervallo di tempo per il raffreddamento non è sufficientemente lungo, la protezione contro le sovratemperature fermerà automaticamente il generatore e si accenderà il LED GIALLO. Il LED GIALLO si spegne quando la macchina si è sufficientemente raffreddata ed è pronta per riprendere a saldare.

PANNELLO DI CONTROLLO

Manopola di controllo
Tutti i parametri variabili possono essere facilmente impostati mediante la manopola di controllo. Tali parametri includono la corrente, il tempo di salita e discesa, le pulsazioni ecc.

La manopola di controllo è posizionata al centro del pannello di controllo. Il display digitale indica il valore del parametro selezionato. L'unità di misura del parametro è mostrata nella parte sinistra del display.

Per visualizzare o regolare i parametri di un procedimento di saldatura, si preme ripetutamente il tasto relativo alla funzione fino a quando l'indicatore luminoso relativo non si illuminerà. La regolazione del parametro verrà poi eseguita mediante la manopola.

Selezione del programma
Questa funzione permette di memorizzare cicli di saldatura usati frequentemente ed un veloce passaggio da un ciclo all'altro. Premendo questo tasto, il display mostra "P" ed un numero "1", "2" etc. Ogni numero corrisponde ad una serie completa di impostazioni. dei parametri e delle funzioni della macchina. E' quindi possibile avere una serie completa di impostazioni per ogni lavoro da eseguire. Per passare da un programma ad un altro premere il tasto e ruotare la manopola frontale. Non e' possibile cambiare programma durante la saldatura. La selezione viene effettuata rilasciando il tasto.

E' possibile memorizzare 10 programmi per ognuno dei processi di saldatura (MMA DC, MMA AC, TIG DC e TIG AC). = 40 differenti programmi.

Come selezionare un programma:

1. selezionare MMA o TIG
2. selezionare DC o AC
3. Selezionare il programma (P01…P10) mantenendo premuto il tasto e ruotando la manopola

Reset dei programme (Impostazioni di fabbrica).
Tenere premuta la manopola : dopo 3 sec il display comincerà a lampeggiare per indicare che il programma corrente è stato resettato.

Premendo semplicemente il tasto, si visualizza l'ultimo programma utilizzato per lo specifico procedimento selezionato (MMA DC, MMA AC, TIG DC e TIG AC).

Corrente di saldatura
Schiacciare il tasto per visualizzare la corrente di saldatura.
Durante la saldatura il display visualizza la corrente istantanea. Quando il processo è interrotto, il display visualizza la corrente impostata. Durante la saldatura con correnti pulsate il display visualizzerà la corrente media qualora i tempi di pulsazione siano talmente brevi da essere illeggibili.

Unita' di misura
Indica l'unita' di misura relativa al parametro visualizzato.

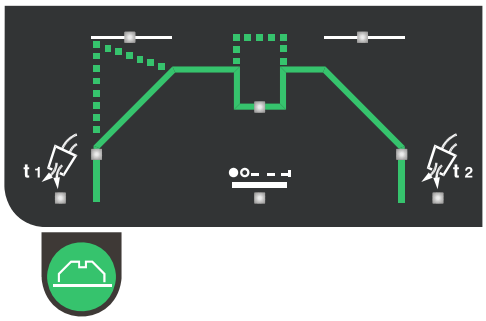
Tensione di saldatura
L'indicatore di "tensione in uscita" si illumina quando il generatore eroga tensione sulle prese di saldatura: per ragioni di sicurezza (pericolo di shock elettrico) usare guanti protettivi isolanti.

Indicatore di surriscaldamento
L'indicatore si accende qualora il generatore sia bloccato a causa di un surriscaldamento di alcune sue parti interne.

Indicatore di errata alimentazione
L'indicatore di illumina se la tensione di rete scende sotto il 15% della tensione nominale di alimentazione.

Allarme gruppo raffreddamento torcia
Questo simbolo appare in caso di connessione di un errato modello di torcia o se la torcia non è connessa. Se è montato il flussostato questo allarme può indicare problemi nell'unità di raffredamento.

Saldatura TIG



Il processo di saldatura TIG

I parametri possono essere regolati tramite manopola di controllo dopo essere stati visualizzati sul display.
Premere ripetutamente il pulsante evidenziato nel grafico per visualizzare il parametro desiderato. Si illumina il led verde relativo.

Pregas [s]

Il Pre-gas è il periodo di tempo nel quale il gas scorre dopo che l'interruttore della torcia è stato premuto e prima che si attivi l'arco. Tempo variabile: 0-10 sec.

Corrente di innesco [A%]

All'accensione dell'arco, la macchina regola la corrente al valore indicato nel parametro "corrente di innesco" che viene espresso come valore percentuale della corrente di saldatura richiesta: è compreso tra 1%-200%. Si evidenzia che impostando valori percentuali superiori al 100% si ottiene una corrente iniziale maggiore di quella di saldatura.

Rampa di salita [s]

La corrente parte da un valore iniziale pari alla "corrente di innesco" per portartsi al valore nominale di saldatura. La durata del tempo di salita varia tra 0 e 20s in passi di 0,1s.

Seconda Corrente (Bilevel)

Con la saldatura in quattro tempi, la Seconda Corrente viene attivata premendo per pochi istanti e rilasciando il pulsante torcia. La Seconda Corrente viene espressa come valore percentuale della corrente di saldatura ed è variabile tra 10-200% della corrente di saldatura, limitata tra 5-200 (250)A. Si evidenzia che impostando valori percentuali superiori al 100% si ottiene una *Seconda Corrente maggiore* di quella di saldatura.

Rampa di discesa [s]

La durata del tempo di discesa varia tra 0 e 20s in passi di 0,1s. Durante questa fase la corrente si riduce passando dalla "corrente di saldatura" alla "corrente finale" nel tempo impostato.
Tale parametro è regolabile tra 0 e 20sec in passi di 0.1sec

Corrente finale [A%]

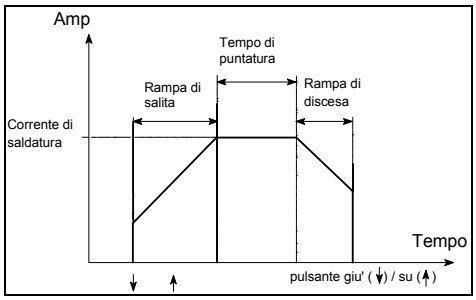
La fase di discesa termina quando il livello di corrente è sceso al valore impostato nel parametro "Corrente di Spegnimento" che è un valore percentuale della corrente di saldatura compreso tra 10-90% della corrente di saldatura con un valore minimo di 5 Amp. Durante la saldatura in 4 tempi è possibile mantenere larco acceso alla corrente finale fino a quando il pulsante torcia non viene rilasciato. Tale corrente è regolabile tra il 1% ed il 90% della corrente di saldatura.

Postgas [s]

Il Postgas è il periodo di tempo in cui il gas scorre dopo lo spegnimento dell'arco e varia da 0 a 20 secondi.

Tempo di puntatura (TIMER)

Il tempo di puntatura in TIG è il tempo di saldatura che intercorre tra la fine della rampa di salita e l'inizio della rampa di discesa, se abilitate. Con questo sistema si può pertanto impostare una saldatura a durata prefissata. Il LED lampeggia quando il timer è attivo (T>0).



Impostare il timer prima di iniziare la saldatura. E' possibile interrompere l'arco agendo sul pulsante torcia. Tempo variable 0,01-20sec: steps of 10msec up to 0,5sec, over in steps of 0,1sec. La funzione è inattiva quando il tempo è regolato a 0 sec. Se in puntatura, il timer può essere regolato da 0.01 sec a 2.5 sec (vedi TIG-A-TACK).

Tipo di corrente

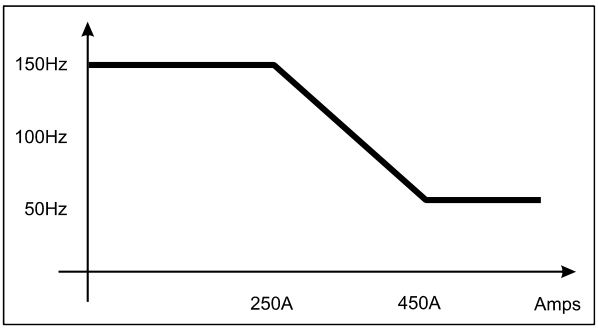
E' possibile selezionare sia la modalità AC (corrente alternata) che quella DC (corrente continua). Nel processo di saldatura TIG, la corrente AC viene utilizzata per la saldatura dell'alluminio e delle sue leghe, mentre la corrente DC viene utilizzata per la saldatura di altri materiali.

Bilanciamento-AC-t

Quando si utilizza la saldatura TIG per l'alluminio o le sue leghe, la parte positiva dell'onda AC rimuove lo strato di ossido che ricopre la superficie del pezzo da saldare e la parte negativa dell'onda fonde il materiale.

E' possibile variare il parametro tra il 20% e l'80%, del periodo dell'onda, con riferimento alla semionda negativa. Regolando il bilanciamento al 100% la macchina eseguirà un'azione di "preriscaldo" in polarità positive, seguita dalla normale saldatura in polarità negative. Questa funzione permette di "pulire" il materiale all'inizio di ogni saldatura.

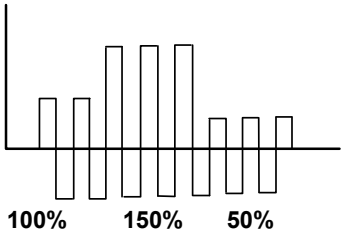
Frequenza dell'onda AC
La frequenza può essere variata fra 25Hz e 150Hz. L'utilizzo di basse frequenze AC tende a esaltare il fenomeno dello stondamento della punta dell'elettrodo. Aumentando la frequenza si riduce il fenomeno. La frequenza in saldatura MMA può essere regolata da 25 a 100 Hz. Regolando la frequenza a 0Hz in MMA inverte la polarità dell'elettrodo (+/-), evitando di scambiare il cavi.



Frequenza AC massima in funzione della corrente di saldatura

Preriscaldamento dell'elettrodo (TIG)
All'innesco dell'arco TIG AC, l'elettrodo in tungsteno viene preriscaldato mediante una corrente continua con polarità positiva. Il preriscaldamento dell'elettrodo è necessario prima di iniziare il processo di saldatura in AC. La durata del periodo di preriscaldamento dipende sia dal diametro dell'elettrodo che dalla dimensione della goccia all'estremità dell'elettrodo.
Le regolazioni sono possibili da 1 a 15: 1 rappresenterà il periodo di preriscaldamento minimo mentre 15 rappresenterà il periodo di preriscaldamento massimo. Se il periodo è troppo breve, l'arco pilota si spegnerà poco dopo l'innesco. La dimensione della goccia all'estremità dell'elettrodo aumenterà se il periodo di preriscaldamento è troppo lungo.

Bilanciamento-AC-I, basato sull'intensità della corrente
Lo scopo della funzione è ancora quello di regolare la zona di decapaggio durante la saldatura TIG AC.



In questo caso però il bilanciamento si basa sull'intensità della corrente del periodo positivo proporzionalmente all'intensità della corrente del periodo negativo. Una riduzione della corrente di decapaggio positiva può comportare un miglioramento della durata dell'elettrodo di tungsteno. Le regolazioni sono possibili dal 30% a 170%.

Pulsazione lenta, basata sul tempo (TIG DC e AC)
Abilita la pulsazione della corrente di saldatura TIG tra 2 livelli : picco e base.
Il picco di corrente è uguale alla corrente impostata.
E' possibile regolare:

Tempo dell'impulso picco
Regolabile tra 0.01sec e 10 sec. in DC e tra 0.1 to 10 sec. in AC, in passi di 0.01 sec.

Pause time
Regolabile tra 0.01sec e 10 sec. in DC e tra 0.1 to 10 sec. in AC, in passi di 0.01 sec.

Base amp
Regolabile tra il 10 e il 90% della corrente di picco

Pulsazione veloce
Questo pulsante è usato per selezionare la pulsazione veloce. Questa funzione è attivabile solo in TIG DC. La corrente di picco è uguale alla corrente impostata. E' possibile regolare:

Frequenza della pulsazione
Può variare da 25Hz a 523 Hz.

Corrente di Base
Regolabile tra il 10 e il 90% della corrente di picco.

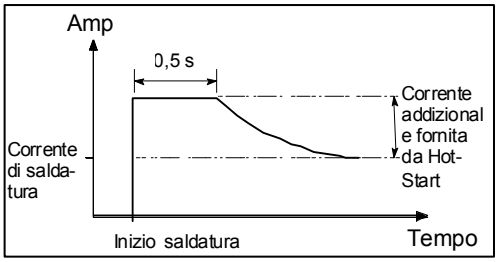
Synergy PLUS ™ (solo TIG DC)
La macchina regola tutti i parametri della pulsazione in funzione della corrente istantanea utilizzata. Impostare tramite la manopola la corrente di picco desiderata.

Funzione TIG SPOT TIG-A-TACK ™
Questo generatore offre un programma di saldatura semplificato, alternativo al principale, ideale per operazioni di puntatura, in cui l'unico parametro regolabile è la corrente di saldatura.
Utilizzabile in TIG DC e AC
Caratteristiche:

- innesco arco in 2 Tempi HF
- Nessuna Rampa salita/discesa
- Nessuna pulsazione d'arco
- Tempo di puntatura da 0,01 a 2,5 sec in scalini di 0,01 sec. Impostare il valore selezionando il parametro "puntatura" .

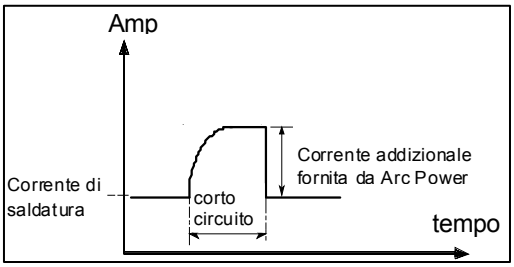
Saldatura MMA
Usato per abilitare la saldatura ad elettrodo rivestito. Non è possibile cambiare procedimento durante la saldatura. I seguenti parametri possono essere selezionati e modificati durante la saldatura.

Hot start
L'Hot start è una funzione che facilita lo stabilizzarsi dell'arco all'innesco in saldatura MMA. Questo si può ottenere incrementando la corrente di saldatura (nell'istante in cui l'elettrodo viene applicato al pezzo) in funzione della corrente nominale impostata. Questo incremento di corrente viene mantenuto per mezzo secondo, dopodichè la corrente diminuisce al valore impostato per la saldatura.



Il valore di Hot Start corrisponde al valore percentuale di cui è stata aumentata la corrente di saldatura e può essere impostato tra 0% e 100%.

Arc-power
Disponibile solo con il processo di saldatura MMA, la funzione di arc power viene utilizzata per stabilizzare l'arco. Ciò viene realizzato aumentando la corrente di saldatura di un valore percentuale quando le gocce di metallo sono in corto circuito con il pezzo. La corrente addizionale viene meno quando non vi sarà più il corto circuito.



Il valore di arc power è un valore percentuale e può essere impostato tra 0 e 100% della corrente di saldatura.

Es. Se la corrente di saldatura è regolata su 40A e l'Arc power su 50%, la corrente addizionale sarà di 20A e andrà a 60A quando è attivo l'Arc Power. Se l'Arc power è impostato su 100%, la corrente addizionale è di 40A e andrà a 80A quando l'Arc Power è attivo.

Regolazione da torcia / comando a distanza – presa a 7 poli
La regolazione della corrente avviene tramite il potenziometro della torcia (optional). La massima corrente raggiungibile è pari a quella precedentemente impostata sulla posizione "da pannello (interna)". La corente minima è 5A.

Regolazione a distanza – presa 8 poli (opzionale)
La regolazione della corrente avviene tramite un pedale o un comando a distanza che utilizzi la presa a 8 poli. La massima corrente raggiungibile è pari a quella precedentemente impostata sulla posizione "da pannello (interna)". Il display mostra la corrente effettiva.
La corrente di Start può essere usata per impostare il valore minimo della regolazione come percentuale della corrente massima.

Nota : In caso di una versione software della macchina precedente a 1.12 il generatore si configurerà automaticamente in 2-tempi.

Metodi di accensione dell'arco
Permette di selezionare il metodo di innesco: Alta frequenza e LIFTIG. Il metodo di innesco non può essere variato durante la saldatura.
L'innesco LIFTIG è attivo quando la luce è accesa. L'innesco HF invece quando la luce è spenta.

Innesco HF
Il processo si inzia schiacciando il PT. Trascorso un Tempo di PreGas, l'emissione di una scarica ad alta tensione e alta frequenza (HF) innesca l'arco elettrico. Se l'elettrodo è in contatto con il materiale (in corto) NON viene emessa nessuna scarica HF e la macchina si blocca: staccare l'elettrodo dal pezzo e ripartire.

Innesco Liftig
Per innescare bisogna portare l'elettrodo in contatto con il pezzo, schiacciare il PT e staccare delicatamente l'elettrodo dal pezzo.

Funzioni del pulsante torcia
Il Led si accende se si seleziona a 4 tempi e si spegne a 2 tempi. Non è possibile cambiare questa selezione durante la saldatura.

Due Tempi
Il processo inizia premendo il pulsante torcia. La saldatura continua fino a quando il pulsante viene rilasciato, quindi inizia la rampa di discesa, se abilitata.

Quattro Tempi
Il processo inizia schiacciando il pulsante torcia. Se si rilascia durante la fase di pregas, inizia immediatamente la rampa di salita. Se si rilascia durante la rampa di salita, la corrente si porta immediatamente al valore impostato. Per interrompere il processo e' necessario premere di nuovo il pulsante, iniziando così la rampa di discesa.
E' possibile configurare la macchina per lavorare in 3 modi differenti. Per informazioni dettagliate vedi paragrafo MENU' UTILIZZATORE al punto "4t.o."

Anti incollaggio
Questa macchina è ditata di un dispositivo anti incollaggio. Il controllo riduce a zero la corrente quando l'elettrodo si incolla al pezzo. Questo rende più facile rimuovere l'elettrodo.

Riconfigurazione automatica di tutti i parametri - RESET
E' possibile reimpostare/azzerare tutti i parametri della macchina richiamando una configurazione standard di fabbrica.
Tale operazione riprogramma la macchina come segue:

- Corrente MMA 80A
- Corrente TIG 80A
- Corrente TIG Spot 80A
- PreGas 0,0s
- PostGas 6,0s
- NO rampe
- Corrente di Innesco 40%
- Corrente finale spegnimento 20%
- Seconda Corrente (bilevel) 50%
- Corrente di Base 50%
- Frequenza pulsato veloce 49Hz
- Tempo di Base = Tempo di Picco = 0,1s
- Bilanciamento AC-T (penetrazione AC) 65%
- Preriscaldo (AC) 5
- Frequenza (AC) 50%
- Bilanciamento AC-I (AC) 100%

Per attivare questa procedura, spegnere la macchina ed attendere lo spegnimento del display.

Premere e mantenere premuti i tasti:

Accendere la macchina mantenendo premuti i tasti fino a quando sul display compare "X.XX". Rilasciare i pulsanti.
X.XX è la versione software del microprocessore.

MENU' UTILIZZATORE
Questo menu permette le regolazioni avanzate della macchina.

Per accedervi premere il tasto per 3 sec quando la macchina non è in saldatura. Selezionare l'opzione desiderata girando la manopola ed attivarla premendo il pulsante "A". Per cambiare il valore del parametro premere il pulsante MMA e girare la manopola. Premere "A" per memorizzare i parametri.

Il diagramma seguente mostra tutti i parametri di questo menù

- - - Esci dal MENU'

GAS Apre/chiude la valvola gas per spurgare la torcia, controllare la bombola ed il riduttore. Premere "A" per aprire/chiudere la valvola. Uscendo dal MENU' la valvola si chiude comunque.

OPt Sottomenù con diverse opzioni:

- - _ Esci dal sottomenù (torna al menù principale)

PG.L. Blocco programmi
Protezione dei programmi da P3 a P10 per tutti I procedimenti contro modifiche non intenzionali di:

- Corrente di saldatura, rampe, tempi
- Selezione 2/4 tempi
- Regolazione interna/esterna
- Pulsazioni

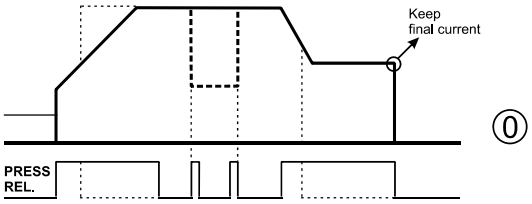
Rimane possibile scegliere i differenti programmi e procedimenti.
I programmi P1 e P2 non sono bloccabili, permettendo il pieno controllo di tutti I parametri.

Se si schiaccia un pulsante o si gira la manopola per un parametro bloccato, il display mostrerà la scritta "PG.L" lampeggiante per ricordare il blocco.
0 = libero (di fabbrica)
1 = bloccato

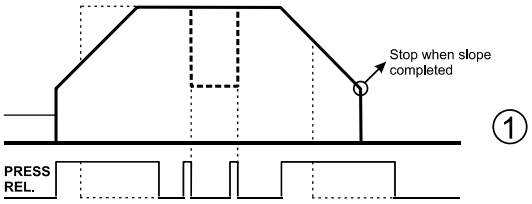
PA.L. Blocco pannello
Blocco complete del pannello e di tutti I tasti.
Schiacciando un tasto o girando la manopola apparirà la scritta lampeggiante "PA.L." per ricordare il blocco.
0 = libero (di fabbrica)
1 = bloccato

4t.o. Opzione 4 tempi per il pulsante torcia

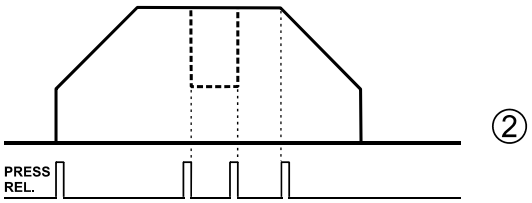
Permette di definire 3 diversi modi di controllo del pulsante torcia in 4 tempi (Lift o HF). I seguenti diagrammi mostrano I diversi effetti. Selezionare un valore da 0 a 2 (1 di fabbrica)



0



1



2

d.o.c. Controllo Dinamico dell'Ossido (per saldatura AC).

0 = disattivato

1 = attivato (impostazione di fabbrica)

Tutte le impostazioni sopra descritte non vengono modificate con il Reset

DATI TECNICI

Generatore	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Tensione alimentazione (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Fusibile	-	10 A
Fusibile con PFC	16 A	-
Corrente di rete, effettiva	-	7.3 A
Corrente di rete, effettiva con PFC	18.6 A	-
Potenza, (100%)	-	5.0 kVA
Potenza, (100%) con PFC	4.3 kVA	-
Potenza, massima		7.1 kVA
Potenza, massima con PFC	6.0 kVA	-
Tensione a vuoto	35 W	35 W
Rendimento	0.80	0.81
Fattore di potenza	0.93	0.94
Cicli di lavoro:		
Intermittenza 40° TIG 100%	140 A	150 A
Intermittenza 40° TIG 60%	170 A	180 A
Intermittenza 40° TIG 40%	200 A	-
Intermittenza 40° TIG 30%	-	250 A
Intermittenza 20° TIG 100%	160 A	170 A
Intermittenza 20° TIG 60%	200 A	200 A
Tensione a vuoto	95 V	95 V
Gamma di corrente	5-200 A	5-250 A
[1]Classe di applicazione	S	S
[2]Classe di protezione (IEC 529)	IP 23	IP 23
Norme	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensioni (axlxp) (mm)	360x220x520	360x220x520
Peso	24 kg	25 kg

Raffreddamento della torcia:	PI 200/250 AC/DC
Raffreddamento	900 W
Capacita' serbatoio	2 litres
Norme	EN/IEC60974-2
Dimensioni (axlxp) (mm)	270x220x520
Peso	15 kg (incl. 2litri liquido)

Funzione:	Processo	PI 200/250 AC/DC
Arc-Force	MMA	0-100 %
Hot-start	MMA	0-100 %
Anti incollamento	TIG/MMA	Sempre attiva
Corrente iniziale	TIG	1-200 %
Corrente finale	TIG	1-90 %
Rampa di salita	TIG	0-20 secs
Rampa di discesa	TIG	0-20 secs
Pregas	TIG	0-10 secs
Postgas	TIG	0-20 secs
Funzione TIMER	TIG	0-180 secs
Tempo di picco	TIG/MMA	0.01-10 secs
Tempo di base	TIG/MMA	0.01-10 secs
Corrente di base	TIG/MMA	10-90 %
Seconda corrente (Bilevel)	TIG	10-200%
Penetrazione AC (balance)	(solo TIG AC)	20-80 %
Penetrazione AC, Ampere	(solo TIG AC)	30-170 %
Frequenza AC *	(solo TIG AC)	25-150 HZ
Innesco TIG	TIG	HF / LIFTIG
Pulsante torcia	TIG	2/4 tempi

* In elettrodo la frequenza è 50 Hz

[1] La macchina puo' essere utilizzata in ambienti ad elevato rischio elettrico e pertanto porta la marcatura S

[2] La macchina e' progettata per lavoro all'esterno secondo le specifiche IP23. Deve tuttavia essere posizionata in posizione verticale

MANUTENZIONE

Le macchine richiedono manutenzione e pulizia periodica per evitare malfunzionamenti e l'annullamento della garanzia.

ATTENZIONE!
Manutenzione e pulizia della macchina può essere effettuata solo da personale qualificato. La macchina deve essere scollegata dalla rete (staccare la spina). Dopodiché attendere 5 minuti prima di effettuare operazioni di manutenzione e riparazione per permettere la scarica dei condensatori ed evitare rischi di scossa elettrica

Unità di raffreddamento

- Il livello del liquido e dell'anticongelante deve essere controllato regolarmente e rabboccato s necessario.
- Svuotare il serbatoio, i tubi e la torcia Togliere la sporcizia e sciacquare torcia e serbatoio con acqua. Riempire con nuovo liquido di raffreddamento. La macchina è consegnata con un liquido di raffreddamento composto da propan-2-ol (alcole isopropilenico) 23% e acqua demineralizzata 77% che fornisce protezione dal gelo fino a -9°C (vedi codice nella lista pezzi).

Generatore

- Pulire le pale del ventilatore ed i componenti nel tunnel di raffreddamento con aria compressa secca e pulita.
- Un tecnico qualificato deve effettuare un'ispezione e pulizia almeno una volta all'anno.

CONDIZIONI DI GARANZIA

Tutte le macchine Migatronic sono garantite 12 mesi contro i difetti nascosti. Tali difetti devono essere notificati entro 2 mesi dall'eventuale scoperta. La garanzia dura 12 mesi dopo la consegna dell'impianto all'utilizzatore finale.

La garanzia non copre difetti derivanti da installazione non corretta, trasporto, incendi e allagamenti, fulmini, uso con generatori sincroni o in condizioni anormali, al di fuori dalle specifiche del prodotto.

Mancanza di manutenzione
Se il prodotto non subisce un'adeguata manutenzione si può incorrere nella perdita della garanzia : ad esempio se il prodotto è così sporco da impedire una corretta ventilazione. La garanzia non copre danni che possono essere ricondotti a riparazioni non autorizzate o mancanti.

Parti di usura
La garanzia non copre le parti del prodotto che sono soggette ad usura : ad esempio cavi o rulli trainafilo.

Danni derivati
L'uso del prodotto deve essere interrotto immediatamente dopo che si è scoperto un difetto per evitare danni ulteriori. La garanzia non copre danni derivanti dall'uso del prodotto dopo la scoperta di un difetto. Al pari la garanzia non copre danni a terzi derivanti da un prodotto difettoso.

SVENSKA

VARNING

Ljusbågssvetsning och -skärning kan vid fel användning vara farlig för såväl användare som omgivning. Därför får utrustningen endast användas under iakttagande av relevanta säkerhetsföreskrifter. Var särskilt uppmärksam på följande:

Elektrisk störning
- Svetsutrustningen skall installeras föreskriftsmässigt. Maskinen skall jordförbindas via nätkabel.
- Sörj för regelbunden kontroll av maskinens säkerhetstillstånd.
- Skadas kablar och isoleringar skall arbetet omgående avbrytas och reparation utföras.
- Kontroll, reparation och underhåll av utrustning skall utföras av en person med nödvändig fackmannamässig kunskap
- Undvik beröring av spänningsförande delar i svetskretsen eller elektroder med bara händer. Använd aldrig defekta eller fuktiga svetshandskar.
- Isolera dig själv från jord och svetsobjektet (använd t.ex. skor med gummisula).
- Använd en säker arbetsställning (undvik t.ex. ställning med fallrisk).
- Följ reglerna för "Svetsning under särskilda arbetsförhållanden" (Arbetarskyddsstyrelsen).

Svets- och skärljus
- Skydda ögonen då även kortvarig påverkan kan ge bestående skador på synen. Använd svetshjälm med föreskriven filtertäthet.
- Skydda kroppen mot ljuset från ljusbågen då huden kan ta skada av strålningen. Använd skyddskläder som skyddar alla delar av kroppen.
- Arbetsplatsen bör om möjligt avskärmas och andra personer i området varnas för ljuset från ljusbågen.

Svetsrök och gas
- Rök och gaser, som uppkommer vid svetsning, är farliga att inandas. Använd lämplig utsugning samt ventilation.

Brandfara
- Strålning och gnistor från ljusbågen kan förorsaka brand. Lättantändliga saker avlägsnas från svetsplatsen.
- Arbetskläder skall också vara skyddade från gnistor och sprut från ljusbågen (använd ev. brandsäkert förkläde och var aktsam för öppna fickor).
- Särskilda regler är gällande för rum med brand- och explosionsfara. Följ dessa föreskrifter.

Störning
- Ljusbågen framkallar akustisk störning. Störningsnivån beror på svetsuppgiften. Det kan vid vissa tillfällen vara nödvändigt att använda hörselskydd.

Farliga områden
- Särskild försiktighet skall visas, när svetsarbetet föregår i stängda rum, eller i höjder där det är fara för att falla ned.

Placering av svetsmaskinen
- Placera svetsmaskinen således, att där ej är risk för, att den välter.
- Särskilda regler är gällande för rum med brand- och explosionsfara. Följ dessa förskrifter.

Användning av maskinen till andra ändamål än det den är tillägnad (t.ex. upptining av vattenrör) undanbedes och sker i annat fall på egen risk.

Läs igenom denna instruktionsbok noggrant innan utrustningen installeras och tas i bruk!

Elektromagnetiska störfält

Denna svetsutrustning, tillägnad professionell användning, omfattar kraven i den europeiska standarden EN/IEC60974-10 (Class A). Standarden är till för att säkra att svetsutrustning inte stör eller blir störd av annan elektrisk utrustning till följd av elektromagnetiska störfält. Då även ljusbågen stör förutsätter störningsfri drift att man följer förhållningsregler vid installation och användning. **Användaren skall säkra att annan elektrisk utrustning i området inte störs**.

Följande skall överses i det angivna området:
1. Nätkablar och signalkablar i svetsområdet, som är anslutna till annan elektrisk utrustning.
2. Radio- och tv-sändare och mottagare.
3. Datorer och elektroniska styrsystem.
4. Säkerhetskritisk utrustning, t.ex. övervakning och processtyrning.
5. Användare av pacemaker och hörapparater.
6. Utrustning som används till kalibrering och mätning.
7. Tidpunkt på dagen, när svetsning och andra aktiviteter förekommer.
8. Byggnaders struktur och användning.

Om svetsutrustningen används i bostadsområden kan det vara nödvändigt att iakttaga särskilda förhållningsregler (t.ex. information om att svetsarbete kommer att utföras på morgonen).

Metoder för minimering av störningar:
1. Undvik användning av utrustning som kan störas ut.
2. Korta svetskablar.
3. Lägg plus- och minuskablar tätt tillsammans.
4. Placera svetskablarna i golvnivå.
5. Signalkablar i svetsområdet tas bort från nätanslutningar.
6. Signalkablar i svetsområdet skyddas, t.ex. med avskärmning.
7. Isolerad nätförsörjning av strömkänsliga apparater.
8. Avskärmning av den kompletta svetsinstallationen kan övervägas vid särskilda tillfällen.

MASKINPROGRAM

PI 200/250 AC/DC
PI 200 AC/DC är enfasad och PI 250 AC/DC är en trefasad svetsmaskin till MMA- och TIG-svetsning. Bägge maskinerna är luftkylda, men kan levereras vattenkylda som extrautrustning.

Slangpaket och kablar
Till maskinerna kan MIGATRONIC från sitt produktprogram leverera elektrodhållare, TIG-slangar, återledarkablar, slitdelar mm.

Transportvagn *(extrautrustning)*
Maskinerna kan levereras med transportvagn med inbyggd verktygsback, brännarhållare och inbyggd förvaring av tillsatsmaterial.

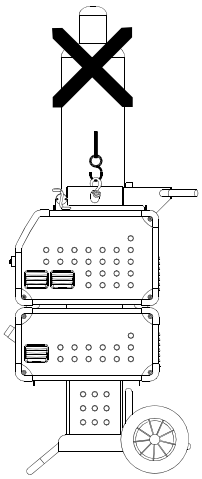
Brännarkylning *(extrautrustning)*
En separat kylmodul kan beställas vid orderläggandet av maskinen, således att både vattenkylda och luftkylda brännare kan användas.

Övriga tillbehör kan erbjudas:
- Fotpedal

IGÅNGSÄTTNING

Nätanslutning
Maskinen skall anslutas till nätförsörjning och skyddsjord. Efter montering av nätkontakt (1) är maskinen klar för användning. Bemärk att alla kabelförbindelser skall företagas av auktoriserad och kvalificerad personal. Tänd och släck maskinen med hjälp av brytaren (3) på baksidan av maskinen.

Lyftanvisning
När maskinen skall lyftas, skall lyftpunkten, som vises på figuren, användas.
Maskinen får ej lyftas med monterad gasflaska!

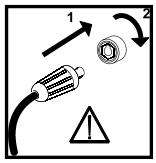


Konfigurering
Om maskinen utrustas med slangpaket och svetskablar, som är underdimensionerade i förhållande till svetsmaskinens specifikationer t.ex med hänsyn till den tillåtna belastningen, påtager MIGATRONIC sig inget ansvar för skador av kablar, slangar och eventuella följdskador.

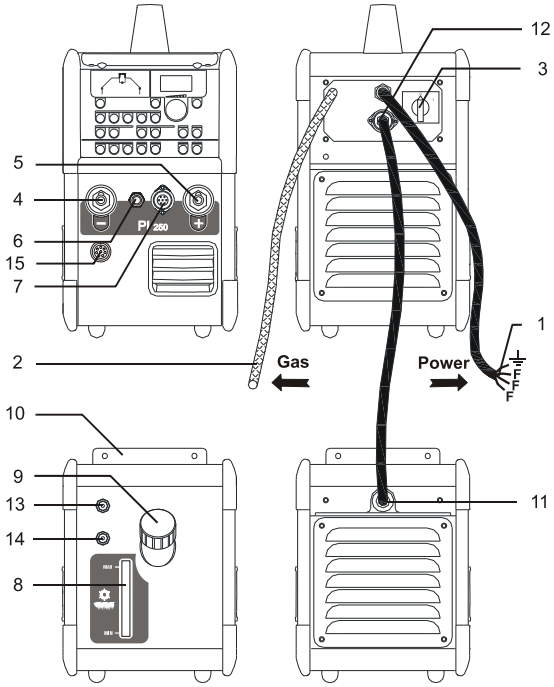
Varning
Anslutning till generator kan medföra, att svetsmaskinen ödeläggs.
Generatorer kan i förbindelse med anslutning till en svetsmaskin avge stora spänningspulser som verkar ödeläggande på svetsmaskinen. Enbart frekvens- och spänningsstabila generatorer av asynkron-typen får användas. Defekter, som uppstår på svetsmaskinen som följd av anslutning till generator, omfattas ej av garantin.

Avskaffa produkten i överensstämmelse med gällande regler och föreskrifter.
www.migatronic.com/goto/weee

Viktigt!
När återledarkabel och slangpaket ansluts maskinen, är god elektrisk kontakt nödvändig, för att undgå att kontakter och kablar ödelägges.



Anslutning av gas
Gasslangen (2), som utgår från baksidan av maskinen, ansluts en gasförsörjning med en tryckreduktion. Brännarens gasslang trycks i gasanslutningen (6) på fronten av maskinen.



Anslutning av svetskablar
Svetskabel och återledare ansluts på framsidan av maskinen.

Var uppmärksam på, att dinsekontakten skall vridas cirka en kvarts varv, efter att kabeln är instucken i bussningen, då kontakten annars kan skadas på grund av för stort kontaktmotstånd.

Anslutning av TIG-brännare sker alltid i minus (-) uttaget (4), medan returströmkabeln ansluts plus (+) uttaget (5).

Kontrollsignalerna från TIG-brännaren överförs till maskinen via den cirkulära 7-poliga kontakten (7). När kontakterna är samlade, säkras de genom att vrida omlöparen medsols.

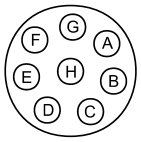
Beklädda elektroder är på förpackningen märkta med en polaritet. Elektrodhållaren monteras på maskinens plus/minus uttag i överensstämmelse med denna märkning.

Anslutning av kylmodul
Modulen fastsätts under svetsmaskinen med beslaget (10). Den 4-poliga kontakten (11) monteras i den motsvarande sockeln i maskinen (12). Framloppsslangen på den vattenkylda brännaren monteras i den blå märkta snabbkopplingen (13), medan frånloppsslangen monteras i den röd markerade snabbkopplingen (14).
Kylvattenståndet kan kontrolleras med hjälp av vattennivåkontrollen (8). Påfyllning av kylvätska görs genom påfyllnaduttaget (9).

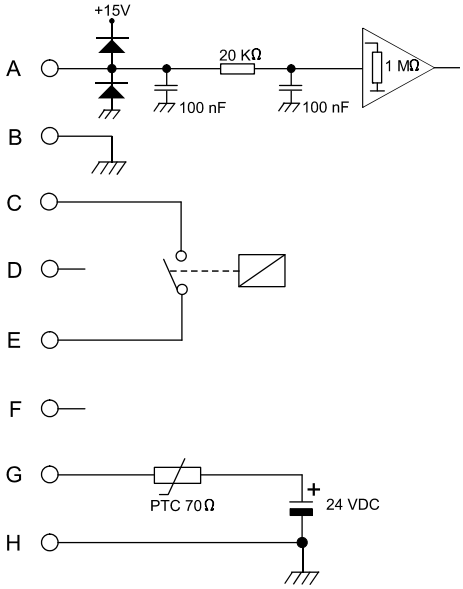
Anslutning av elektrodhållare för MMA
Elektrodhållare och återledarkabel ansluts till plusuttag (5) och minusuttag (4). Polariteten väljs efter elektrodleverantörens anvisning.

Anslutning av fotpedal
Anslutning av fotpedal sker via 7-polig kontakt (7), eller via den 8-poliga kontakten (15) beroende på fotkontrolltyp.

Anslutning av fjärrkontroll
PI maskiner, som är utrustade med en fjärrkontrolluttag (15) kan fjärregleras via en fjärrkontroll eller en svetsautomat. Fjärrkontrolluttaget har terminaler för följande funktioner:



A: Input-signal för svetsström, 0 - +10V indgångsimpedans: 1Mohm
B: Signal-noll
C: Output-signal för etablerad ljusbåge (max. 1A), fullt isolerad
D: NC
E: Output-signal för etablerad ljusbåge (max. 1A), fullt isolerad
F: NC
G: Försörjningsspänning +24VDC. Kortslutningssäkrat med PTC modstånd (max. 50mA)
H: Försörjnings-noll



Användning av maskinen
Under svetsning uppvärms olika delar i maskinen, och dessa delar avkyls igen, när man pausar. Det är viktigt, att luftströmmen inte reduceras eller stoppas.

Om maskinen ställs in till hög svetsström, kommer där vara behov för perioder, då maskinen avkyls.

Varaktigheten på dessa avkylingsperioder beror på ströminställningen, och man skall ej stänga av maskinen under avkylnlingen. Om det vid bruk av maskinen, inte är tillräckligt långa perioder för avkylning, kommer maskinens termosäkring automatisk avbryta svetsningen, och den gula lampan på fronten kommer att lysa. När maskinen är tillräckligt avkyld, slocknar lampan och maskinen är klar för användning igen.

FUNKTIONSPANEL

Vridknapp
Maskinen är försedd med en vridknapp, som används till inställing av “parametrar”. T.ex. ström, pulstid, slope-up tid etc.

Denna vridknapp är placerad på höger sida av funtionspanelen. Den digitala displayen visar värdet av de valda parametrarna. Parameterns enhet visas till höger om displayen.

En parameter väljs med en trycknapp i det fält, där funktionen är placerad. Den valda funktion visas med ett indikationsljus. Därefter vrider man på vridknappen för att ställa in ett nytt parametervärde.

Programinställningar
Denna funktion gör det möjligt att spara program i maskinen och därmed kunna skifta mellan olika kompletta inställningar. Medan knappen trycks in, visar displayen ett "P" efterföljt av ett nummer: "1", "2" osv. Varje nummer är en inställning av alla maskinens parametrar och funktioner. Man kan därmed ha en inställning till varje svetsuppdrag, som maskinen används till. Man skiftar mellan programmen genom att använda vridknappen.

Det är möjligt att ha 10 inställningar i alla svetprocesser (MMA DC, MMA AC, TIG DC och TIG AC) = allt som allt 40 programplatser.

Varje enskild program väljs genom:

1. Välj mellan MMA eller TIG.
2. Välj mellan DC eller AC.
3. Välj programnr (P01...P10). Man växlar mellan programmen genom att använda vridknappen, när programknappen är nedtryckt.

Reset av enkelt program (Fabriksinställning)
Håll knappen nere: efter 3 sekunder kommer displayen att blinka för att indikera, att det pågällande program nu är återställt till fabriksinställning.

När programknappen väljs, visas den senast använda programinställningen i den pågällande programgruppen (MMA DC, MMA AC, TIG DC och TIG AC).

Svetsström
När denna knapp aktiveras, ställer man med vridknappen in svetsströmmen. Variabel från 5A till 200A eller 250A beroende på maskintyp. När man inte svetsar, visas den inställda strömmen i displayen, medan den under svetsning visar den aktuella svetsströmmen. Under pulssvetsning skiftas det automatisk till att visa ett genomsnittsvärde av svetsströmmen, när skiftet mellan svetsström och grundström blir snabbare, än det är möjligt att uppfatta.

Enheter för parameter
Enheter för den parameter, som visas i displayen.

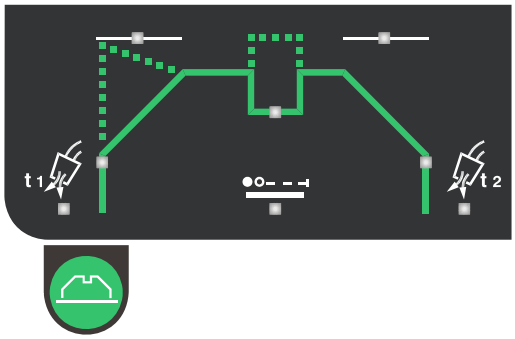
Svetsspänning
Svetsspänningsindikatorn lyser av säkerhetsskäl, när det finns spänning på elektroden eller brännaren.

Överhettning
Överhettningsindikatorn lyser, om svetsningen blir avbruten på grund av överhettning av maskinen.

Nätfel
Nätfelsindikatorn lyser, om nätspänningen är mer än 15% lägre än den beräknade spänningen.

Kylfel
Kylfel visas då bristfällig/fel brännartyp anslutes eller vid problem i kylmodulen (vid ansluten flowkontrollkit).

TIG svetsning



TIG svetsning
Parametrarna kan ställas in med hjälp av vridknappen, när de visas i displayen. Tryck på knappen, tills den relevanta parameter är vald.

Gasförströmning/Pre-flow [s]
Gasförströmningstiden är tiden, från det att brännaravtryckaren aktiveras, och gasströmningen startar, tills HF-tändningen kopplas in, eller brännaren kan lyftas bort från ämnet, när LIFTIG används. Tiden kan ställas in mellan 0 och 10 sekunder.

Startström [A%]
Efter att ljusbågen är etablerad, reglerar maskinen svetsströmmen till det värdet, som är angivet med denna parameter. Startströmmen ställs in som en procentdel av svetsströmmen och är variabel mellan 1-200% av svetsströmmen. Observera att ett strömvärde på högre än 100% genererar en startström, som är högre än svetsströmmen.

Slope-up [s]
När ljusbågen är etablerad, går svetsprocessen in i slope-up-fasen, där svetsströmmen ökas från det värde, som är vald som startström, till den önskade svetsströmmen. Varaktigheten av denna fas är strömstigningstiden. Tiden kan ställas in mellan 0 och 20 sekunder i steg om 0,1 sek.

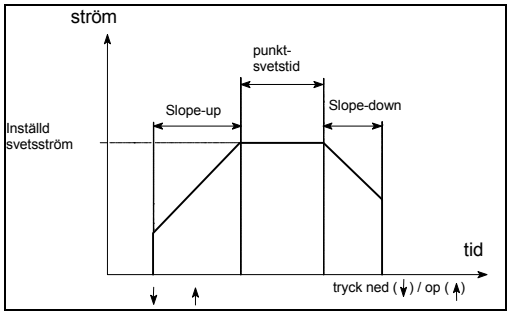
Sekundär strömnivå
Variabel från 10 till 200% av svetsströmmen. Denna funktion är endast aktiv i fyr-takt. Det är möjligt att välja sekundär strömnivå under svetsning genom att snabbt trycka in och släppa brännaravtryckaren (under 0,3 sek. tryckning). Observera att ett strömvärde på mer än 100% genererar en sekundär ström, som är högre än svetsströmmen.

Slope-down [s]
När svetsningen stoppas med brännaravtryckaren, går maskinen in i slope-downfasen. I loppet av denna fas sänks strömmen från den inställda svetsströmmen till slutströmmen. Det är varaktigheten av denna fas, som ställs in som strömsänkningstiden. Tiden kan ställas in mellan 0 och 20 sekunder i steg om 0,1 sek.

Slutström [A%]
Strömsänkningsfasen avslutas, när strömstyrkan har fallit till slutströmmen. Det är i fyr-takt möjligt att fortsätta i slutströmmen, tills brännaravtryckaren släpps. Slutströmmen ställs in som en procentdel mellan 1 och 90% av den inställda svetsströmmen.

Gasefterströmning / Post-flow [s]
Gasefterströmningstiden är tiden, från det att ljusbågen slocknar, tills gastillförseln avbryts. Tiden kan ställas in mellan 0 och 20 sekunder.

Punktsvetstid
Punktsvetstiden i TIG är tiden, från det att strömstigningen är avslutad, tills strömsänkningen påbörjas. Punktsvetstiden är därför den tid, som det svetsas med den inställda strömmen. Ljusdioden blinkar, när funktionen är aktiv.

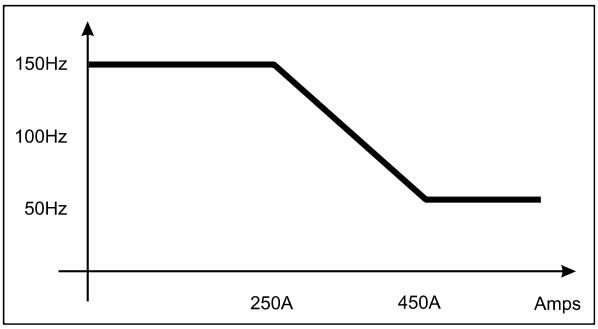


Tiden skall ställas in, innan ljusbågen tänds. Genom att släppa svetsbrännarens avtryckare är det möjligt att avbryta punktsvetstiden. Tiden kan ställas in mellan 0,01-20 sek. i steg om 10msek. upp till 0,5 sek. och i steg om 0,1 sek. över 0,5 sek. Funktionen är frånkopplad när tiden är intälld till 0 sek. Under häftsvetsning kan tiden ställas in från 0,01 sek. till 2,5 sek. (se TIG-A-TACK).

Strömtyp
Används till val av AC (svetsning med växelström). Vid TIG svetsning används växelström till svetsning av aluminiumlegeringar. Övriga material svetsas med likström.

AC-t-balans, tidsbaserat, (TIG)
Med denna funktion inställs rensverkningen vid TIG-svetsning med växelström (svetsning av aluminiumlegeringar). Funktionen är en tidsbaserad balans mellan den positiva och den negativa halvperioden. Man kan reglera mellan 20 och 80%, då %-angivelsen är baserad på den negativa halvperiodens andel av periodtiden. Balansen regleras således, att där finns en passande renszon omkring smältbadet. Genom att öka balansen till 100% uppnås en förvärmefunktion i positiv polaritet efterföljt av en standard svetsning i negativ polaritet. Denna funktion används till att ”rensa” materialet vid starten av en svetsning.

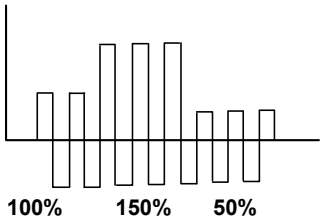
AC-frekvens
Växelströmmens frekvens kan ställas in i området från 25 till 150 Hz vid TIG-svetsning. Vid TIG-svetsning medför en låg frekvensinställning en ökad tendens till att det bildas en stor kula på änden av wolframelektroden. Ökas frekvensen kommer denna tendens att minska. Frekvensen för MMA-svetsning kan ställas in från 25 till 100 Hz. Det är dock därutöver möjligt att ställa in till 0 och därmed ändra polaritet (+/-) på dinse-kontakten.



Max AC frekvens som funktion av svetsström

Elektrodförvärmning, (TIG)
Förvärmning regleras in efter elektrodens diameter, tillspetsning samt storleken av kulan på änden av elektroden. Man kan reglera mellan 1 och 15, där 1 är minimal och 15 är maximal förvärmning. Om denna tid inte är tillräckligt lång, kommer ljusbågen slockna kort tid efter tändingen av ljusbågen. För lång förvärmning kommer att öka kulan på spetsen av wolframelektroden.

AC-I-balans, strömstyrkebaserat, (TIG)
Med denna funktion kan det likaledes företagas en reglering av rensverkningen vid TIG-svetsning med växelström.



Funktionens balansinställing är baserad på den positiva periodens strömstyrka i förhållande till den negativa periodens strömstyrka, med angivelse i procent. En reduktion av den positiva rensströmmen kan have den effekt, att wolframelektrodens livslängd förbättras. Variabel från 30-170%.

Långsam puls
Används till val av långsam puls. Pulsströmmen är den samma som inställd ström. Härefter är det möjligt att ställa in följande pulsparametrar:

Pulstid
Variabel från 0,01 till 10 sek. i DC och från 0,1 till 10 sek. i AC i steg om 0,01sek.

Paustid
Variabel från 0,01 till 10 sek. i DC och från 0,1 till 10 sek. i AC i steg om 0,01sek.

Basström
Variabel från 10 till 90% av pulsströmmen.

Snabb puls
Används till val av snabb puls. Pulsströmmen är den samma som inställd ström. Härefter är det möjligt att ställa in följande pulsparametrar:

Pulsfrekvens
Denna funktion är enbart möjlig i DC-svetsning. Inställs från 25 Hz till 523 Hz.

Basström
Variabel från 10 till 90% av pulsströmmen.

Synergi PLUS ™ (TIG DC)
Maskinen ställer automatiskt in i denna funktion och dynamisk alla överordnade pulsparametrar i DC-svetsning, när max. svetsströmmen är inställd på vridknappen.

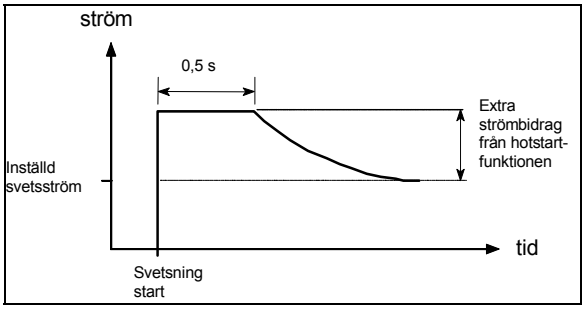
TIG häftsvetsning TIG-A-TACK ™
Det är möjligt att spara ett häftsvetsprogram, så att man snabbt kan skifta från svetsning till häftsvetsning. Det finns följande parametrar till förfogande i denna funktion i TIG AC och DC:

- HF Ljusbågetändning 2-takt
- Ingen slope-up/slope-down
- Ingen puls
- Punktsvetstid från 0,01 till 2,5 sek. i steg av 0,01 sek. Ställs in genom att välja parametern “punktsvetstid”.

Elektrodsvetsning
Används till val av elektrodsvetsning.
Det är inte möjligt att skifta svetsprocess under svetsning.

Hotstart

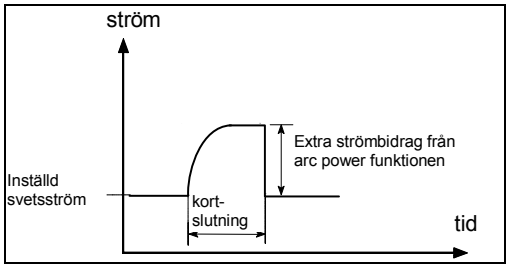
Hotstart är en funktion, som hjälper till att etablera ljusbågen vid elektrodsvetsningens start. Detta görs genom att öka svetsströmmen (när elektroden sätts mot ämnet) i förhållande till den inställda strömmen. Denna förhöjda startström hålls i en halv sekund, varefter den faller till det inställda värdet för svetsströmmen.



Hotstart-värdet anger det procentvärdet, som startströmmen ökas med, och den kan ställas in mellan 0 och 100 % av den inställda svetsströmmen.

Arc-power

Arc-power-funktionen används till att stabilisera ljusbågen i elektrodsvetsning. Detta sker genom att öka svetsströmmen under kortslutningarna. Denna extra ström försvinner, när det inte längre är en kortslutning.



Arc-power kan ställas in mellan 0 och 100% av den indställda svetsströmmen.

Ex.: Om svetsströmmen är satt till 40 A och arc-power till 50%, kommer det extra strömbidraget att bli 20 A med 60 A svetsström under användning av arc-power. Om arc-power är satt till 100%, kommer det extra strömbidraget att bli 40 A med 80 A.

Brännarreglering / Fjärreglage – 7-polig kontakt

Svetsströmmen ställs in med hjälp av brännarpotentiometern (extra utrustning). Den maximala svetsströmmen ställs in på frontpanelen. Minimumström är 5A.

Fjärreglage - 8–polig kontakt (extra utrustning)

Kan användas till fotpedal (extra utrustning) och fjärreglering (extra utrustning) som passar 8 polig kontakt. Används till att starta ljusbågen och till justering av ström. Den maximala svetsströmmen ställs in på frontpanelen. Den aktuella strömmen visas i displayen.

Startströmmen används till inställning av minimumströmmen som en procent av max. ström.

OBS: I software versioner innan 1.12 kommer maskinen automatiskt att gå över i två-takt, när denna funktion väljes.

Tändingsmetod

Man kan välja mellan två olika tändingsmetoder vid TIG-svetsning: HF och LIFTIG. Tändingsmetoden kan inte ändras under svetsning. LIFTIG-tänding är aktivt, när indikatorn lyser.

HF-tänding

Elektroden skall inte beröra ämnet, men tänder med hjälp av en HF-gnista. Med HF-tänding tillkopplat kan man även utföra LIFTIG-tänding. Skulle man av misstag beröra ämnet under HF-tänding, kommer maskinen säkra, att det bara löper en begränsad ström i elektroden, så att denna inte ödeläggs.

LIFTIG-tänding

Elektroden skall beröra svetsämnet för att tända TIG ljusbågen. Brännaravtryckaren aktiveras, och ljusbågen etableras, när elektroden lyfts från svetsämnet.

Val av avtryckarmetod

Man kan välja avtryckarmetod. När ljusdioden är tänd, är fyr-takt vald, och när ljusdioden är släkt, är två-takt vald. Man kan inte ändra avtryckarmetod under svetsning.

Två-takt

Svetsförloppet startar, när brännaravtryckaren trycks in. När brännaravtryckaren släpps, påbörjar strömsänkningen.

Fyr-takt

Svetsförloppet påbörjas, när brännaravtryckaren trycks in. Om brännaravtryckaren släpps under slope-down perioden fortsätter svetsningen med inställd svetsström. För att avsluta svetsningen trycks brännaravtryckaren in igen i mer än 0,5 sek., varefter strömsänkningen påbörjas. Strömsänkningen kan stoppas genom att släppa avtryckaren. Härefter påbörjas gasefterströmningen.

Det är möjligt att välja mellan 3 typer 4-takt triggermode. Läs om 4-takt möjligheterna under avsnittet "Användarmeny" i denna manual.

Anti-freeze

Maskinen har inbyggd anti-freeze funktion. Anti-freeze-funktionen är till för registrera och sänka strömmen, när elektroder bränner fast i ämnet. Funktionen underlättar avlägsning af elektroden. Svetsningen kan härefter återupptas på normalt vis.

Reset
Det är möjligt att återgå till fabriksinställing. Maskinen kommer då att vara inställd med följande parametrar:

- MMA ström 80A
- TIG ström 80A
- TIG punktström 80A
- Gasförströmning 0,0 sek.
- Gasefterströmning 6,0 sek.
- Ingen slope-up/slope-down
- Startström 40%
- Slutström 20%
- Sekundär strömnivå 50%
- Grundström 40%
- Snabb pulsfrekvens 49 Hz
- Paustid = Pulstid = 0,1 sek.
- AC-T-Balans = 65%
- AC-I-Balans = 100%
- Elektrodförvärmning = 5

Reset funktionen aktiveras genom att stänga av maskinen och vänta, tills displayen slocknar.

Följande knappar hålls nere samtidigt:

Maskinen tänds och ovannämnda knappar hålles nere, tills displayen visar “X.XX”. Härefter kan man släppa knapparna.
X.XX är programmets software version.

ANVÄNDARMENY
Denna meny gör det möjligt att göra sina egna avancerade användarinställningar.

Tryck på knappen i 3 sekunder för att öppna upp för menyn. Vrid på vridknappen intill det önskade menyvalet visas och aktivera valet genom att trycka på ”A” knappen. Tryck på MMA knappen för att ändra parametrarna och vrid igen på vridknappen. Tryck på ”A” knappen för att spara de valda datat.

Följande diagram visar alla parametrar- och funktionsval i användarmenyn.

Exit från användarmenyn

Öppna/stäng gasventilen för att fylla brännaren, kontrollera gasflaskan och tryckventilen. Tryk “A” för att öppna/stänga gasen. Gasen stängs automatisk när användarmenyn lämnas.

Undermeny som innehåller olika undermenyer

Exit från undermenu (retur till huvudmeny)

Programlås
Skydd av program P3 till P10 mot oavsiktlig ändring av:

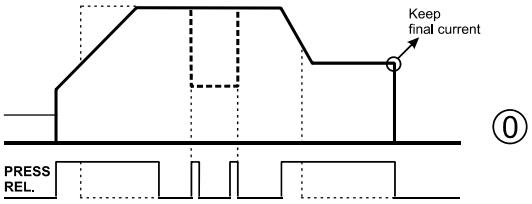
- svetsström, slopes, tider
- Avtryckarmetod 2T/4T
- Intern/extern reglering
- Pulsval

Det är fortfarande möjligt att välja mellan program och svetsprocesser.
Program P1 och P2 är olåsta, så det är full kontroll av alla parametrar.
När programlåsen är aktiverat, kommer displayen blinka med skriften “PG.L.”
0 = olåst (fabriksinställning)
1 = låst

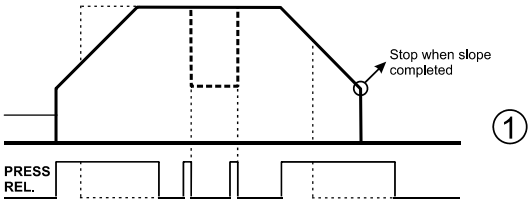
Panellås
Komplett fastlåsning av box. Alla knappar och vridknappen är låsta.
När panellåset är aktiverat, kommer displayen blinka med skriften “PA.L.”
0 = olåst (fabriksinställning)
1 = låst

4t.o. 4-takt metodval

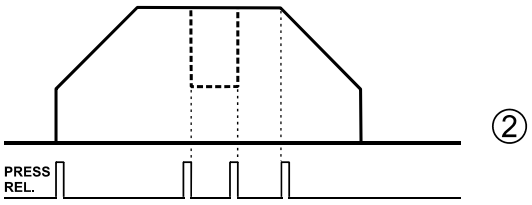
Gör det möjligt att välja mellan 3 olika metoder för att kontrollera avtryckarknappen, när maskinen är inställd till 4-takt avtryckarmetod (Liftig eller HF). De följande diagrammen visar de olika principerna. Välj mellan 0...2 (1=fabriksinställning)



0



1



2

d.o.c. Dynamic Oxide Control (till AC svetsning)

0 = deaktiverat

1 = aktiverat (fabriksinställning)

Alla ovanstående menyval ändras ej vid reset till fabriksinställning.

TEKNISK DATA

Strömkälla:	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Nätspänning (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Nätsäkring	-	10 A
Nätsäkring med PFC	16 A	-
Nätström, effektiv	-	7,3 A
Nätström, effektiv med PFC	18,6 A	-
Effekt, (100%)	-	5,0 kVA
Effekt, (100%) med PFC	4,3 kVA	-
Effekt, max		7,1 kVA
Effekt, max. med PFC	6,0 kVA	-
Effekt, tomgång	35 W	35 W
Verkningsgrad	0,80	0,81
Power faktor	0,93	0,94
Tillåten belastning:		
Intermittens 40° TIG 100%	140 A	150 A
Intermittens 40° TIG 60%	170 A	180 A
Intermittens 40° TIG 40%	200 A	-
Intermittens 40° TIG 30%	-	250 A
Intermittens 20° TIG 100%	160 A	170 A
Intermittens 20° TIG 60%	200 A	200 A
Tomgångsspänning	95 V	95 V
Strömområde	5-200 A	5-250 A
[1]Användarklass	S	S
[2]Skyddsklass (IEC 529)	IP 23	IP 23
Norm	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensioner (hxbxl) (mm)	360x220x520	360x220x520
Vikt	24 kg	25 kg

Vattenkylning:	PI 200/250 AC/DC
Kylkapacitet	900 W
Tankkapacitet	2 liter
Norm	EN/IEC60974-2
Dimensioner (hxbxl) (mm)	270x220x520
Vikt	15 kg (inkl. 2 l vand)

Funktioner:	Proces	PI 200/250 AC/DC
Arc-power	Elektrode	0-100 %
Hot-start	Elektrode	0-100 %
Anti-freeze	TIG/Elektrode	altid aktiv
Startström	TIG	1-200 %
Slutström	TIG	1-90 %
Slope-up	TIG	0-20 sek
Slope-down	TIG	0-20 sek
Gasförströmning	TIG	0-10 sek
Gasefterströmning	TIG	0-20 sek
Punktsvetstid	TIG	0-180 sek
Pulstid	TIG/MMA	0,01-10 sek.
Paustid	TIG/MMA	0,01-10 sek.
Basström	TIG/MMA	10-90 %
Sekundär strömnivå	TIG	10-200%
AC-balans	(kun TIG AC)	20-80 % (kun AC)
AC-balans, Ampere	(kun TIG AC)	30-170 % (kun AC)
AC-frekvens*	(kun TIG AC)	25-150 HZ (kun AC)
TIG-tänding	TIG	HF / LIFTIG
Avtryckarfunktion	TIG	2/4-takt

* I elektrod är frekvensen 50Hz

[1] S Maskinen uppfyller de krav som ställes under användning i områder med ökad risk för elektrisk stöt

[2] Maskinen får användas utomhus, då den uppfyller kraven i skyddsklass IP23."

UNDERHÅLL

Maskinen skall regelmässigt underhållas och rengöras för att undgå funktionsfel och säkra driftssäkerhet. Bristande underhåll har inflytande på driftssäkerheten och resulterar i bortfall av garanti.

VARNING!
Service- och rengöringsarbeten på öppnade svetsmaskiner skall endast utföras av kvalificerad personal. Anläggningen skall frånkopplas försörjningsnätet (nätkontakt dras ut!). Vänta ca. 5 minuter innan underhåll och reparation, då alla kondensatorer skall urladdas då det är risk för stöt.

Kylmodul
- Kylvätskenivå och frostsäkring efterprovas, och kylvätska påfylls efter behov.
- En gång om året rensas vattentank och vattenslangarna i slangpaketet från smuts och genomsköljs med rent vatten. Därefter påfylls ny kylvätska. Maskinen levereras från Migatronic med kylvätska av typen propan-2-ol i blandingsförhållandet 23% propan-2-ol och 77% demineraliserat vatten, vilket ger frostsäkring till –9°C (se beställingsnummer i reservedelslistan).

Strömkälla
- Strömkällans fläktvingar och kyltunnel skall rengöras med tryckluft efter behov.
- Det skall minst en gång årligen genomföras eftersyn och rengöring av kvalificerad servicetekniker.

GARANTIBESTÄMMELSER

MIGATRONIC ger 12 månaders garanti mot dolda fel på produkten. Ett sådant fel skall meddelas senast två månader, efter att den är konstaterad. Garantin gäller i 12 månader från den tidpunkt, då produkten är fakturerat till slutkund.

Garantin bortfaller vid fel, som kan hänföras till felaktig installation, skadedjursangrepp, transportskador, vatten- och brandskador, blixtnedslag, användning i förbindelse med synkrongeneratorer och användning i speciellt aggressiva miljöer, som ligger utanför produktens specifikation.

Bristfälligt underhåll
Garantin bortfaller, om produkten ej är underhållen enligt föreskrifter. Exempelvis om produkten är nedsmutsad till den grad, att maskinens kylning hindras. Garantin täcker ej skador, som kan härröras till en oauktoriserad och felaktig reparation av produkten eller vid användning av delar som ej är original.

Slitdelar
Slitdelar (t.ex. slangpaket och svetskablar) täckes ej av garantin.

Følgeskader
Användning av produkten skall omedelbart upphöra efter konstaterat fel, så att produkten inte blir ytterligare skadat. Följdskador, som kan skyllas på användning efter konstaterat fel, täckes ej. Garantin omfattar ej följdskador på andra delar till följd av fel på produkten.

SUOMI

VAROITUS

Kaarihitsaus ja kaarisulatusleikkaus saattaa olla vaarallista koneen käyttäjälle, lähistöllä työskenteleville ihmisille ja muulle ympäristölle, mikäli laitetta käsitellään tai käytetään väärin. Tästä syystä laitetta käytettäessä on aina ehdottomasti noudatettava laitteen turvallisuusohjeita. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin:

Sähkö
- Hitsauslaitteet on asennettava voimassaolevien turvallisuusmääräysten mukaisesti ja asennuksen saa suorittaa ainoastaan pätevä ja ammattitaitoinen henkilö. Verkkopistokkeen kytkennän ja sähköön liityvät asennukset saa tehdä vain hyväksytty sähkö- tai huoltoliike.
- Vältä kosketusta paljain käsin hitsauskytkennän jännitteisiin osiin, elektrodeihin ja johtoihin. Käytä ainoastaan kuivia ja ehjiä hitsauskäsineitä.
- Varmista, että myös itselläsi on kunnollinen maadoitus (esim. kengissä tulee olla kumipohjat).
- Huolehdi, että työskentelyasentosi on vakaa ja turvallinen (varo esim. putoamisen aiheuttamia onettomuusriskejä).
- Huolehdi hitsauslaitteiston kunnollisesta huollosta. Mikäli johdot tai eristeet vioittuvat, työ on keskeytettävä välittömästi ja viat korjattava.
- Ainoastaan pätevä ja ammattitaitoinen henkilö saa korjata ja huoltaa hitsauslaitteistoa.

Valo- ja lämpösäteily
- Suojaa silmät kunnolla sillä jo lyhytaikainenkin altistuminen saattaa aiheuttaa pysyvän silmävamman. Käytä tarkoituksenmukaisella säteilysuojuksella varustettua hitsauskypärää.
- Suojaa keho valokaarelta sillä hitsaussäteily saattaa vahingoittaa ihoa. Käytä suojakäsineitä ja peitä kaikki ruumiinosat.
- Työskentelypiste tulisi suojata, mikäli mahdollista, ja muita alueella olevia henkilöitä on varoitettava valokaaren valosta.

Hitsaussavu ja -kaasut
- Hitsauksen aikana syntyvän savun ja kaasujen sisäänhengittäminen vahingoittaa terveyttä. Varmista, että imupoisto-järjestelmä toimii kunnolla ja huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta.

Palovaara
- Kaaresta tuleva säteily ja kipinät aiheuttavat palovaaran. Tästä syystä kaikki tulenarka materiaali on poistettava hitsaus-alueelta.
- Työvaatetuksen tulisi olla hitsauskipinänkestävä (esim. tulenkestävää materiaalia - varo laskoksia ja avonaisia taskuja).
- Tiloja, joissa on palo- ja räjähdysvaara, koskevat erityismäärykset. Näitä määräyksiä on noudatettava.

Melu
- Valokaari synnyttää hitsauksen kohteesta riippuen tietynlaista akustista kohinaa. Joissain tapauksissa on tarpeen käyttää kuulosuojaimia.

Vaara-alueet
- Erityistä varovaisuutta on noudatettava kun hitsaus tapahtuu suljetussa tilassa tai korkealla, jossa on putoamisvaara.

Koneen sijoitus
- Aseta hitsauskone siten, ettei se pääse kaatumaan.
- Tiloja, joissa on palo- ja räjähdysvaara, koskevat erityismäärykset. Näitä määräyksiä on noudatettava.

Laitteen käyttö muuhun kuin sille suunniteltuun käyttötarkoitukseen (esim. vesiputkien sulattamiseen!) on ehdottomasti kielletty. Tällainen käyttö tapahtuu täysin käyttäjän omalla vastuulla.

Lue tämä ohjekirja huolellisesti
ennen laitteen asennusta ja käyttöä.

Sähkömagneettinen häiriökenttä

Tämä teolliseen ja ammattikäyttöön tarkoitettu hitsauslaite täyttää eurooppalaisen standardin EN/IEC60974-10 (Class A) vaatimukset. Standardin tarkoituksena on estää tilanteet, joissa laitteeseen syntyy häiriöitä tai se itse aiheuttaa häiriöitä muissa sähkölaitteissa tai –kojeissa. Koska myös valokaari aiheuttaa säteilyhäiriötä, on laitetta asennettaessa suoritettava tiettyjä toimenpiteitä, jotta hitsauslaite toimisi ilman häiriöitä ja purkauksia. **<u>Käyttäjän</u> on varmistettava, että kone ei aiheuta edellä mainitun kaltaisia häiriöitä.**

Seuraavat seikat on otettava huomioon työskentelypistettä ympäröivällä alueella:
1. Hitsausalueella olevat, muihin sähkölaitteisiin kytketyt viesti- ja syöttökaapelit.
2. Radio- tai televisiolähettimet ja –vastaanottimet.
3. Tietokoneet ja sähköiset ohjauslaitteet.
4. Kriittiset turvalaitteistot esim. sähköisesti ohjattu valvonta tai prosessin ohjaus.
5. Henkilöt, joilla on käytössä sydämentahdistin, kuulolaite tms.
6. Kalibrointiin ja mittaukseen käytettävät laitteet.
7. Vuorokaudenaika, jolloin hitsaus ja muut toiminnot suoritetaan.
8. Rakennusten rakenne ja käyttö.

Mikäli hitsauslaitetta käytetään asuinalueella, saattaa olla tarpeen suorittaa erityisiä varotoimenpiteitä (esim. ilmoitus käynnissä olevasta väliaikaisesta hitsaustyöstä).

Sähkömagneettisten häiriöiden minimointi:
1. Vältä sellaisten laitteiden käyttöä, jotka saattavat häiriintyä.
2. Käytä lyhyitä hitsauskaapeleita.
3. Pidä plus- ja miinuskaapelit tiukasti yhdessä.
4. Aseta hitsauskaapelit lattialle tai lähelle lattiaa.
5. Irrota hitsausalueella olevat viestikaapelit verkkoliitännöistä.
6. Suojaa hitsausalueella olevet viestikaapelit esim. väliseinä-millä.
7. Käytä herkille sähkölaitteille eristettyjä verkkokaapeleita.
8. Tietyissä tilanteissa on harkittava jopa koko hitsauslaitteiston eristämistä.

TUOTEOHJELMA

PI 200/250 AC/DC
PI 200 AC/DC on yksivaiheinen ja PI 250 AC/DC kolmivaiheinen hitsauskone puikko- ja TIG-hitsaukseen. Kumpikin kone on ilmajäähdytteinen, mutta voidaan haluttaessa toimittaa vesijäähdytyksellä, joka on lisävaruste.

Hitsauspolttimet ja -kaapelit
Kone voidaan varustaa MIGATRONICin tuoteohjelmaan kuuluvilla TIG-hitsauskaapeleilla, elektrodin pitimillä ja paluuvirtakaapeleilla.

Kärry *(lisävaruste)*
Koneeseen on saatavissa kuljetuskärry, jossa on kiinteä työkalutaso, hitsauspolttimen pidin ja tilaa myös hitsaustarvikkeille.

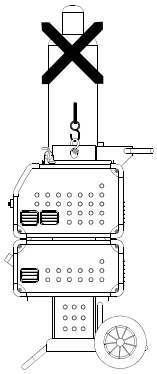
Hitsauspolttimen jäähdytysyksikkö *(lisävaruste)*
Koneeseen on saatavissa myös erillinen hitsauspolttimen jäähdytysyksikkö, joka mahdollistaa MIGATRONICin tuoteohjelmaan kuuluvien vesijäähdytteisten TIG-hitsauspolttimien käytön.

Lisäksi tarjolla on myös:
- Poljinohjaus

ENNEN KÄYTTÖÄ

Verkkoliitäntä
Kone kytketään sähköverkkoon ja maadoitetaan. Kun verkkoliitin (1) on kytketty sähköverkkoon, kone on käyttövalmis. Huomaa, että ainoastaan valtuutettu ja pätevä henkilö saa suorittaa koneen kaapelikytkennät. Kone kytketään päälle ja pois päältä koneen takana olevalla katkaisijalla (3).

Nosto-ohjeet
Konetta nostettaessa on ehdottomasti käytettävä alla olevan kuvan mukaisia nostopisteitä. Konetta ei saa nostaa kaasupullon ollessa kytkettynä laitteeseen!

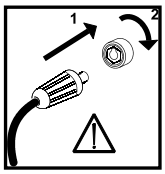


Kokoonpano
Valmistaja MIGATRONIC ei vastaa vioittuneista kaapeleista, muista vahingoista tai välillisistä vahingoista, mikäli hitsattaessa on käytetty hitsauskoneen teknisiin tietoihin verrattuna alimitoitettua hitsauspoltinta ja hitsauskaapeleita, esimerkiksi suhteessa sallittuun kuormitukseen.

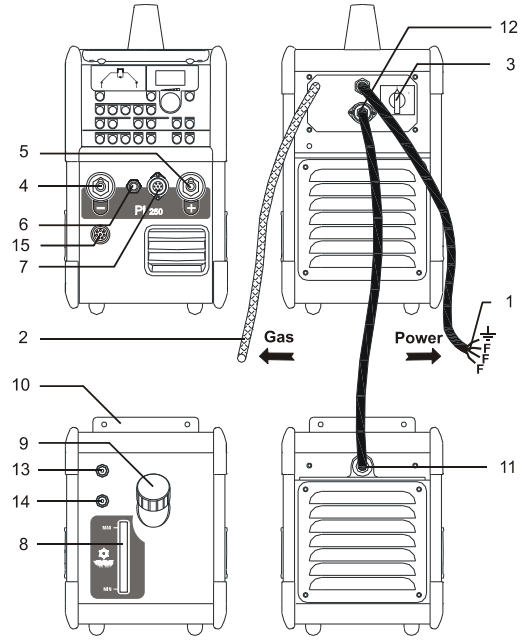
Varoitus
Liittäminen generaattoriin saattaa vahingoittaa hitsauskonetta.
Liitettäessä hitsauskoneeseen generaattori saattaa synnyttää suuria jännitesykäyksiä, jotka saattavat vahingoittaa hitsauskonetta. Käytä ainoastaan taajuus- ja jännitevakaita epätahtigeneraattoreita.
Hitsauskoneeseen syntyvät viat, jotka aiheutuvat generaattoriin kytkemisestä, eivät kuulu takuun piiriin.

Tuotteen hävittäminen on tehtävä paikallisten säännösten ja määräysten mukaisesti.
www.migatronic.com/goto/weee

Tärkeää!
Välttääksesi pistokkeiden ja johtojen vioittumista, varmista että koneeseen kytkettyjen maadoitusjohtojen ja välijohtojen kytkennöissä on kunnon kosketus.



Suojakaasun liitäntä
Liitä kaasuletku (2) kaasulähteeseen virtauksensäädöllä varustetulla kaasunpaineenalentimella. Kiinnitä ja varmista kaasuletku kaasuliitäntään (6) koneen etupuolella.



Hitsauskaapelien kytkentä
Hitsauskaapelit kytketään koneen etupuolelle.

Huomaa, että pistoketta on kierrettävä 45 astetta sen jälkeen kun se on työnnetty pistorasiaan, sillä muuten pistoke saattaa vahingoittua liiallisen kosketus-vastuksen takia.

Kytke aina TIG-poltin miinus (-) liittimeen (4) ja paluuvirtakaapeli plus (+) liittimeen (5).

TIG-polttimesta tulevat ohjaussignaalit siirtyvät koneeseen pyöreän 7-napaisen koskettimen kautta (7). Lukitse liitäntä vielä myötäpäivään kiertämällä. Kytke kaasuletku pikaliittmeen.

HITSAUSPUIKOT: Elektrodien napaisuus on merkitty pakkaukseen. Kytke elektrodin pidin em. merkinnän mukaisesti koneen plus- tai miinusliittimeen.

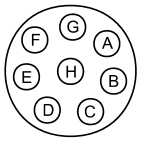
Vesijäähdytysyksikön kytkentä
Kiinnitä yksikkö koneen alapuolelle kiinnityskor-vakkeillaan (10). Kytke 4-napainen pistoke (11) koneessa olevaan vastaavaan liittimeen (12). Vesijäähdytteisen polttimen tuloputki kytketään sinisellä merkittyyn pikaliittimeen (13) ja paluuletku punaisella merkittyyn pikaliittimeen (14).

Erillisen vesijäähdytysyksikön jäähdytysnesteen määrä tulee tarkistaa säännöllisesti tarkistuslasista (8). Jäähdytysnestettä lisätään täyttöputken kautta (9).

Elektrodin pitimen kytkentä puikkohitsausta varten
Elektrodin pidin ja paluuvirtakaapeli kytketään plus-liittimeen (5) ja miinusliittimeen (4). Napaisuutta valitessasi noudata elektrodivalmistajan ohjeita.

Poljinohjaimen kytkentä
Poljinohjain liitetään 7-napaiseen liittimeen (7) tai 8-napaiseen liittimeen (poljinohjaimen mallista riippuen).

Kauko-ohjauksen kytkentä
8-napaisella liitännällä (15) varustettuja PI-koneita voidaan ohjata kauko-ohjauksella tai hitsausrobotilla. Kauko-ohjaimen pistorasiassa on liitännät seuraavia toimintoja varten:



A: Hitsausvirran tulosignaali, 0 - +10V tuloimpedanssi: 1Mohm

B: Maadoitussignaali

C: Kaaren ilmaisin – relekosketus (max 1Amp), täysin eristetty

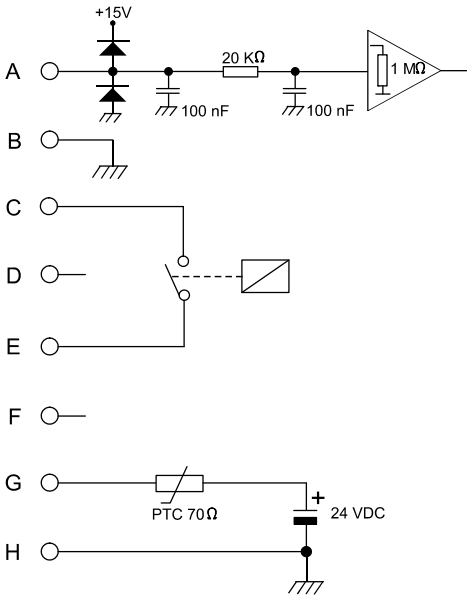
D: NC

E: Kaaren ilmaisin – relekosketus (max 1Amp), täysin eristetty

F: NC

G: Virtalähde +24VDC. Oikosulkusuojaus PTC-resistorilla (max 50mA).

H: Virtalähde, maadoitus



Koneen kuormitus
Hitsauksen ollessa käynnissä tietyt koneen osat lämpenevät ja taas jäähtyvät kun konetta ei käytetä. Huolehdi, että koneen ilmanotto- ja poistoaukot eivät tukkeudu, sillä muuten jäähtyminen ei pääse tapahtumaan kunnolla.

Käytettäessä konetta korkeammalla hitsausvirralla tulee koneen antaa välillä jäähtyä.

Jäähdytystaukojen pituus riippuu virta-asetuksista. Konetta ei pidä sammuttaa jäähdytyksen aikana, sillä silloin jäähdytystuuletin pysähtyy. Mikäli konetta käytetään korkealla virralla eikä jäähdytystaukoja pidetä, katkaisee ylikuumenemissuojus auto-maattisesti työskentelyn. Tällöin keltainen merkkivalo koneen etupaneelissa syttyy ilmoittaen ylikuumenemisesta. Kun kone on palautunut normaaliin työskentelylämpötilaansa, sammuu keltainen merkkivalo automaattisesti ja konetta voi taas käyttää normaalisti.

OHJAUSYKSIKKÖ

Säädin
Kaikkien parametrien asetukset tehdään vain yhtä säädintä käyttämällä. Parametreja ovat mm. virta, pulssiaika, virrannousuaika jne.

Säädin sijaitsee ohjauspaneelissa oikealla puolella. Digitaalisessa näytössä näkyy kulloinkin asetettavana olevan parametrin arvo. Parametrin mittayksikkö näkyy digitaalinäytön oikealla puolella.

Haluttu parametri valitaan asianomaisessa osiossaan sijaitsevalla näppäimellä. Kirkas merkkivalo ilmoittaa, kun jokin parametri on valittu, minkä jälkeen säätimellä valitaan parametrille haluttu arvo.

Parametrien/ohjelmien tallennus
Tämä toiminto mahdollistaa ohjelmien tallennuksen (usein käytetyt koneen asetukset) ja siirtymisen kokonaisesta ohjelmasta toiseen. Näppäimen painamisen jälkeen näytöllä on "P" ja numero: "1", "2" jne. Jokainen numero sisältää yhden ohjelman, joka käsittää koneen kaikki parametrit ja toiminnot. Näin on mahdollista tallentaa jokaista yksittäistä hitsaustyötä varten oma ohjelmansa.

Jokaista hitsausprosessia (puikko DC, puikko AC/DC, TIG DC ja TIG AC/DC) kohti voidaan tallentaa 10 asetusta, yhteensä 40 asetusohjelmaa.

Ohjelman valinta:

1. Valitse puikko- tai TIG-hitsaus.
2. Valitse tasavirta (DC) tai vaihtovirta (AC).
3. Valitse ohjelman numero (P01…P10). Säätimellä voit siirtyä ohjelmasta toiseen kun pidät samalla näppäimen painettuna alas.

Ohjelma-asetusten palautus (tehtaan oletusasetukset).
Pidä säädintä painettuna alas: 3 sek kuluttua näyttöruutu alkaa vilkkua merkkinä siitä, että ohjelman tehdasasetukset on palautettu.

Kussakin ohjelmaryhmässä (puikko DC, puikko AC, TIG DC ja TIG AC) viimeiseksi käytetty asetusohjelma tulee näkyviin kun ohjelmanäppäintä painetaan.

Hitsausvirta
Näppäimellä saadaan näkyviin hitsausvirta, mikäli konetta ei ole asetettu ulkoiselle säädölle. Säätömahdollisuus välillä 5A-200A tai 250A riippuen koneen mallista. Hitsausprosessin päätyttyä näytöllä näkyy säädetty virta. Hitsauksen aikana on kuitenkin näkyvissä todellinen hitsausvirta. Pulssihitsauksen aikana näkyy automaattisesti keskimääräinen hitsausvirta kun siirtyminen hitsausvirran ja perusvirran välillä on nopeampaa kuin on mahdollista nähdä.

Parametrien yksiköt
Valittujen parametrien mittayksiköt.

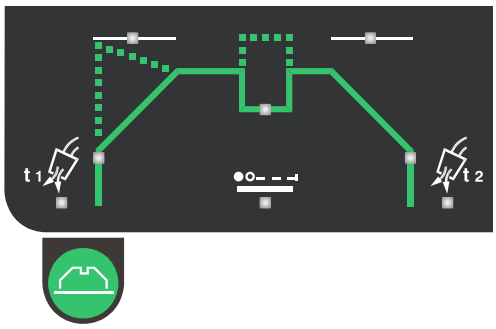
Hitsausjännitteen merkkivalo
Hitsausjännitteen merkkivalo palaa turvallisuussyistä ja osoittaa kun liitännöissä jännite.

Ylikuumenemisen merkkivalo
Ylikuumenemisen merkkivalo palaa mikäli hitsaustyö on keskeytynyt koneen ylikuumenemisen takia.

Verkkovirtavian merkkivalo
Syöttövirran häiriön merkkivalo palaa jos sähköverkon jännite on yli 15% matalampi kuin nimellisjännite.

Vika jäähdytyksessä
Tämä vikailmoitus tulee näkyviin, mikäli koneeseen on kytketty vääränlainen hitsauspoltin tai liitin. Jos virtauksenvartija on kytketty jäähdytyslaitteessa, voi jäähdytyksen vikatunnus tulla esiin vedenkiertohäiriön johdosta.

TIG-hitsaus



TIG-hitsaus
Parametrit voidaan säätää säätimellä kun ne ovat tulleet näkyviin näytölle. Valitse parametri painamalla asianomaista näppäintä, jolloin sitä kuvaava valo syttyy.

Esikaasu l. kaasun esivirtaus [s]
Kaasun esivirtausaika on se aika jonka kaasu virtaa siitä lähtien kun polttimen liipaisinta on painettu siihen kun HF-valokaari muodostuu tai poltin nostetaan irti työkappaleesta LIFTIG-sytytyksessä. Aika säädettävissä 0-10 sek.

Aloitusvirta [A%]
Välittömästi kun kaari on muodostunut, kone säätää hitsausvirran arvoksi tässä kohdassa asetetun parametriarvon. Aloitusvirran tasoksi asetetaan prosenttiosuus asetetusta hitsausvirrasta, säätöväli 1-200%. Huomaa, että 100%:n yli menevät arvot aiheuttavat sen, että aloitusvirta on korkeampi kuin hitsausvirta.

Slope-up – virran nousuaika [s]
Kun kaari on muodostunut, hitsausprosessi siirtyy virrannousuvaiheeseen, jonka aikana hitsausvirta nousee aloitusvirran arvosta asetettuun hitsausvirran arvoon. Aika voidaan asettaa välille 0-20 sek, säätötarkkuus 0,1 sek.

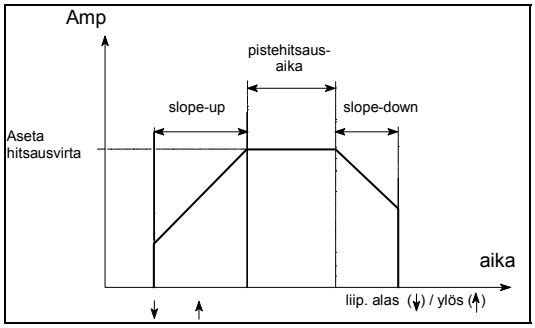
Sekundäärinen virta (lepovirta)
Arvoksi asetetaan 10-200% hitsausvirrasta. Aktivoituu ainoastaan 4-tahtihitsauksessa lyhyesti polttimen liipaisinta painamalla. Huomaa, että 100%:n yli menevät arvot aiheuttavat sen, että sekundäärinen virta on korkeampi kuin hitsausvirta.

Slope-down – virran laskuaika [s]
Kun hitsaus on lopetettu liipaisinta painamalla, kone siirtyy virranlasku-vaiheeseen. Tämän aikana virta laskee hitsausvirran arvosta lopetusvirran arvoon. Tähän kuluva aika on virranlaskuaika, joka voidaan säätää välille 0-20 sek, säätötarkkuus 0,1 sek.

Lopetusvirta [A%]
Virranlaskuvaihe päättyy kun virran taso laskee lopetusvirralle asetettuun parametri-arvoon. 4-tahtihitsauksessa on mahdollista jatkaa lopetusvirtatilassa kunnes liipaisin vapautetaan. Lopetusvirran arvoksi asetetaan prosenttiosuus vaaditusta hitsausvirrasta, säätöväli 1-90%.

Jälkikaasu l. kaasun jälkivirtaus [s]
Kaasun jälkivirtaus on se aika, jonka kaasu virtaa kaaren sammumisen jälkeen. Säätöväli on 0-20 sek.

Pistehitsausaika
Pistehitsausaika on TIG-hitsauksessa ajanjakso virran nousuvaiheen (slope up) ja virran laskuvaiheen (slope down) välissä. Piste-hitsausajan aikana kone hitsaa säädetyllä virralla. LED-valo vilkkuu toiminnon ollessa aktivoituna.

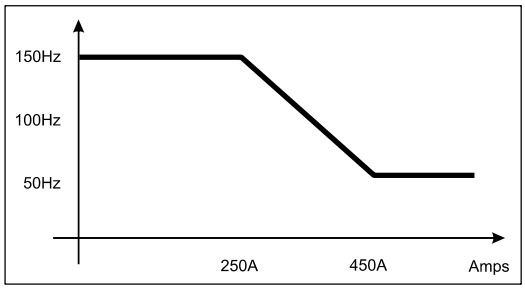


Aseta ajastin ennen kaaren sytyttämistä. Hitsaus-polttimella voidaan – riippuen valitusta polttimen tilasta – keskeyttää pistehitsausaika. Aika voidaan asettaa 0,01-20 sek. portaittain 10 millisekunnista 0,5 sekuntiin ja portaat 0,1 sek alkaen 0,5 sekuntiin. Toiminto on kytketty pois päältä, kun aika-asetus on asetettu 0 sekuntiin. Ajan voi asettaa 0,01 ja 2,5 sek. väliin silloitushitsauksessa (lue TIG-A-TAK kohta).

Virtatyyppi
Näppäintä painamalla valitaan joko vaihtovirta (AC) tai tasavirta (DC). TIG-hitsausprosessissa vaihtovirtaa käytetään alumiinin ja sen seosten hitsaamiseen, tasavirtaa muiden materiaalien hitsaamiseen.

Vaihtovirran balanssisäätö (AC-T-balanssi, aikaan perustuva)
Alumiinin ja sen seosten TIG-vaihtovirta-hitsauksen aikana tapahtuva puhdistustoiminnon säätö. Toiminnolla säädetään positiivisen ja negatiivisen puolijakson pituuksien suhdetta.
Toiminnossa säädetään negatiivisen puolijakson pituutta prosentteina (20-80%) positiivisen puolijakson pituudesta. Säätöä jatketaan kunnes hitsisulan ympärillä on sopiva puhdistusvyöhyke. Kun balanssi on asetettu 100%, tulee esilämmitys ensin positiiviseen puolijaksoon ja sitten negatiiviseen puolijaksoon.

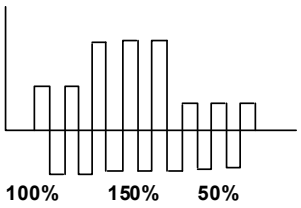
Vaihtovirran taajuus
TIG-hitsauksessa vaihtovirran taajuutta voidaan säätää välillä 25-150 Hz. Matala taajuus TIG-hitsauksessa aiheuttaa usein ison pallon muodostumisen volframielektrodin päähän. Taajuuden nostaminen vähentää tätä taipumusta. Puikkohitsauksessa tajuus voidaan asettaa 25 ja 100 Hz väliin. Jos toiminto on asetettu 0, napaisuus puikossa (+/-) muuttuu.



Hitsausvirran tehtava korkeimmalla AC taajuudella

Elektrodin esilämmitys
Esilämmitysajan pituus riippuu sekä elektrodin halkaisijasta että elektrodin kärjen kulmasta samoin kuin myös elektrodin päässä olevan pallon koosta.
Säätö voidaan suorittaa välillä 1-15, jolloin 1 on lyhyin ja 15 pisin esilämmitysaika. Ajan ollessa liian lyhyt pilottikaari sammuu pian sytytyksen jälkeen. Elektrodin päässä olevan pallon koko kasvaa, mikäli esilämmitysaika on liian pitkä.

Vaihtovirran balanssisäätö (AC-I-balanssi, virranvoimakkuuteen perustuva)
Myös tämän toiminnon tarkoituksena on TIG-vaihtovirtahitsauksen aikana tapahtuva puhdistusvyöhykkeen säätö.
Tämä säätötoiminto perustuu kuitenkin positiivisen jakson virranvoimakkuuden suhteeseen negatiivisen jakson virranvoimakkuuteen. Positiivisen puhdistusvirran laskeminen saattaa vaikuttaa siten että volframielektrodin käyttöikä pitenee. Säätö on mahdollista välillä 30-170%.



Hidas pulssi
(TIG DC tai TIG AC)
Näppäimellä valitaan hidas pulssi. Pulssivirta on sama kuin asetettu virta.
Säätömahdollisuudet:

Pulssiaika
Säädettävissä 0,01-10 sek/tasavirta ja 0,1-10 sek/vaihtovirta, säätötarkkuus 0,01 sek.

Taukoaika
Säädettävissä 0,01-10 sek/tasavirta ja 0,1-10 sek/vaihtovirta, säätötarkkuus 0,01 sek.

Perusvirta
Säätö: 10-90% pulssivirrasta.

Nopea pulssi
Näppäimellä valitaan nopea pulssitoiminto. Pulssivirta on sama kuin asetettu virta. Säätömahdollisuudet:

Pulssitaajuus
Säädettävissä ainoastaan tasavirtahitsauksessa. Säätöväli 25-523 Hz.

Perusvirta
Säätö: 10-90% pulssivirrasta.

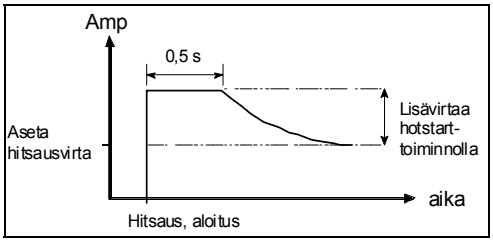
Synergy PLUS ™ (vain TIG DC)
Koneet säätävät automaattisesti ja dynaamisesti kaikkia ylempiä pulssiparametrejä hitsauksen aikana, kun huippuhitsausvirta on asetettu.

TIG silloittaminen TIG-A-TACK ™
Koneessa on silloitusohjelma, jonka avulla voidaan nopeasti vaihtaa hitsauksesta silloitukseen. TIG-tasavirta- (DC) ja vaihtovirta- (AC) hitsauksessa on käytössä seuraavat ominaisuudet:

- kaarensytytys HF (korkeataajuus) 2-tahti
- ei virrannousua/virranlaskua
- ei pulssia
- Pistehitsausajan voi asettee 0,01 ja 2,5 sek. välille, säätö/askel 0,01 sek., jos ”pistehitsausaika” on valittu.

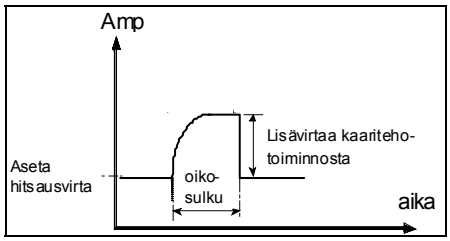
Puikkohitsaus (MMA)
Näppäimellä valitaan puikkohitsaus. Hitsausprosessia ei voi vaihtaa kesken hitsauksen.

Hot start – sytytysvirran säätö
Hot start –toiminto helpottaa kaaren syttymistä puikkohitsauksen alussa. Tämä saavutetaan nostamalla hitsausvirtaa (kun elektrodilla kosketaan työkappaletta) suhteessa asetettuun arvoon. Tämä korkeampi virta-arvo pidetään puolen sekunnin ajan, minkä jälkeen virta alenee hitsausvirran asetettuun arvoon.



Hotstart-arvo on prosenttiosuus asetetusta hitsausvirrasta ja jonka verran aloitusvirtaa siis nostetaan. Arvo on säädettävissä välillä 0-100%.

Arc-power - kaariteho
Kaaritehotoiminnolla vakautetaan kaarta puikkohitsauksessa. Vakaus saavutetaan nostamalla hitsausvirtaa oikosulkujen aikana. Lisävirta loppuu heti kun oikosulku on ohi.



Kaaritehoarvoa voidaan säätää välillä 0-100% asetetusta hitsausvirrasta.

Esim. Jos hitsausvirran asetusarvo on 40 A ja kaaritehoksi asetetaan 50%, lisävirran määrä on 20 A, jolloin kokonaisvirraksi tulee 60 A kaaritehon aikana. Mikäli kaaritehon arvoksi asetetaan 100%, lisävirta on 40 A ja lopullinen virta kaaritehon aikana näin ollen 80 A.

Säätö hitsauspolttimella – 7 napainen pistoke
Hitsausvirran säätö tapahtuu polttimen potentiometrillä (lisävaruste). Korkein mahdollinen virran taso on aiemmin etupaneelissa asetettu arvo. Minimi hitsausvirta on 5A.

Kaukosäädin – 8 napainen pistoke
Tällä valinnalla kone siirtyy automaattisesti 2-tahtihitsaukseen. Jalkapoljin ja kaukosäädin ovat lisävaruste. Poljinohjauksella voidaan sytyttää kaari ja säätää virtaa. Korkein mahdollinen virran taso on aiemmin ohjauspaneelissa asetettu arvo. Lähtövirtaa voidaan käyttää minimivirta-asetuksessa prosenttiosuutena maksimivirrasta. Todellinen virta on näkyvissä näytöllä.

Sytytysmenetelmät
TIG-hitsauksessa voidaan valita kahdesta sytytysmenetelmästä: korkeataajuus- (HF) ja LIFTIG-sytytys. Sytytysmenetelmää ei voi vaihtaa hitsauksen aikana. LIFTIG-sytytys on valittuna merkkivalon palaessa. Kun valo ei pala, valittuna on automaattisesti HF-sytytys.

HF-sytytys
HF-TIG-sytytyksessä TIG-kaari sytytetään ilman kosketusta. Korkeataajuusimpulssi sytyttää kaaren kun polttimen liipaisinta painetaan.

Sytytystä ei tapahdu ja kone pysähtyy, mikäli elektrodi koskee työkappaleeseen. Ota elektrodi irti työkappaleesta ja yritä sytytystä uudelleen.

LIFTIG-sytytys
LIFTIG-sytytyksessä TIG-kaaren sytytys tapahtuu siten, että volframielektrodi on kosketuksessa työkappaleeseen, liipaisinta painetaan ja kaari sytytetään nostamalla elektrodi irti työkappaleesta.

Liipaisintoiminto
Liipaisintoiminnan valinta. Nelitahti liipaisintoiminto on aktivoituna, kun LED-valo palaa, ja kaksitahti-liipaisintoiminto aktivoituna kun LED-valo ei pala. Liipaisintoimintoa ei voi vaihtaa hitsausprosessin aikana.

Kaksitahti
Hitsausprosessi alkaa kun liipaisinta painetaan. Hitsaus jatkuu kunnes liipaisin vapautetaan, mikä aiheuttaa virranlaskuvaiheen alkamisen.

Nelitahti
Hitsausprosessi alkaa kun liipaisinta painetaan. Mikäli liipaisin vapautetaan virran nousuvaiheen aikana, hitsaus jatkuu asetetulla hitsausvirralla. Hitsausprosessi lopetetaan painamalla liipaisinta yli 0,5 sekunnin ajan, minkä jälkeen alkaa virranlaskuvaihe. Virranlaskuvaiheen voi lopettaa vapauttamalla liipaisin, minkä jälkeen alkaa kaasun jälkivirtaus.
Kone on mahdollista varustaa toimimaan kolmella eri tavalla tämän toimintatavan ollessa valittuna.
Lisätietoja saat tämän käyttöohjeen kappaleesta ”Käyttäjävalikko” kohdasta “4t.o.”

Anti-freeze l. kiinni palamisen esto
Kone on varustettu kiinnipalamisen eston ohjauksella. Ohjaus laskee virtaa elektrodin tarttuessa kiinni hitsattavaan kappaleeseen. Tällöin elektrodi on helpompi irrottaa ja hitsaus voi jatkua.

Tehdasasetusten palautus
Koneeseen on mahdollista palauttaa kaikki tehtaalla tehdyt vakioasetukset. Tällöin kaikki koneen ohjelmien arvot palautuvat seuraaviksi:

- Puikkohitsaus, virta 80A
- TIG, virta 80A
- TIG pistehitsaus, virta 80A
- Kaasun esivirtaus 0.0 sek
- Kaasun jälkivirtaus 6.0 sek
- Ei virrannousua/virranlaskua
- Aloitusvirta 40%
- Lopetusvirta 20%
- Sekundäärinen virtataso (lepovirta) 50%
- Perusvirta 40%
- Nopea pulssihitsaus, taajuus 49Hz
- Taukoaika = Pulssiaika = 0,1 sek
- Vaihtovirran balanssisäätö (AC-T-Balance) 65%
- Elektrodin esilämmitys (vaihtovirta) 5
- Taajuus (vaihtovirta) 50%
- Vaihtovirran balanssisäätö (AC-I-Balance) 100%

Palautus tapahtuu seuraavasti:

Sammuta kone ja odota kunnes näyttö on sammunut.

Paina viereisiä näppäimiä samanaikaisesti:

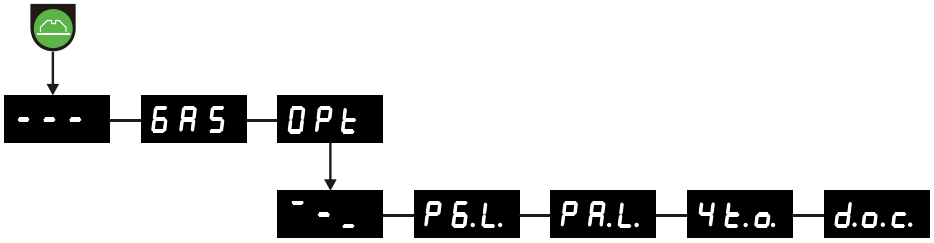
Käynnistä kone ja pidä em. näppäimet painettuna alas kunnes näytöllä näkyy “X.XX”. Vapauta näppäimet.

X.XX on ohjelmistoversio.

KÄYTTÄJÄVALIKKO
Tästä valikosta päästään pidemmälle koneen asetuksiin ja säätöihin.

Käyttäjävalikkoon päästään painamalla säädintä 3 sekunnin ajan (kun koneella ei hitsata) - puikko- (MMA) tai TIG. Kierrä kooderia haluamasi vaihtoehdon kohdalle ja aktivoi valinta painamalla “A”.
Parametriarvoja muutetaan painamalla säädintä MMA ja kooderia kiertämällä. Tallenna tiedot painamalla “A”.

Seuraavassa kaaviossa esitellään valikon kaikki parametrit ja vaihtoehdot.



- - - Poistu KÄYTTÄJÄ-valikosta

GAS Avaa/sulkee kaasuventtiilin kun halutaan tyhjentää hitsauspoltin, tarkistaa kaasusäiliö ja paineenalennusventtiili. Avaa/sulje kaasu painamalla “A”. Poistuttaessa KÄYTTÄJÄ-valikosta kaasu katkeaa joka tapauksessa.

OPt Alavalikko sisältää seuraavat vaihtoehdot:

- - _ Poistu alavalikosta (palaa takaisin päävalikkoon)

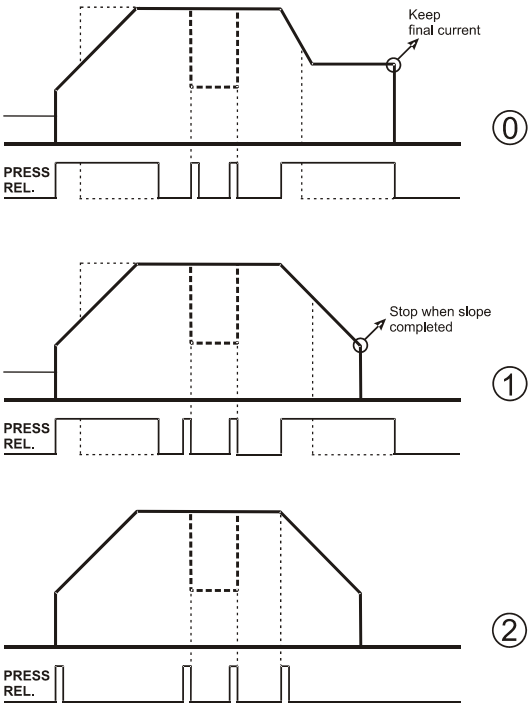
PG.L. Ohjelmien LUKITUS
Suojaa ohjelmat P3-P10 ettei kukaan tahattomasti pääse muuttamaan seuraavia arvoja:

- hitsausvirta, virrannousu ja -lasku, ajoitus
- liipaisinvalinta 2T/4T
- vertailuvirta ulk./sisäinen
- pulssi

Edelleenkin on mahdollista valita eri ohjelmia ja hitsauksen asetuksia.
Ohjelmat P1 ja P2 ovat lukitsemattomia, jolloin näitä ohjelmia ja kaikkia niiden parametreja voidaan säätää.
Painettaessa lukittuja näppäimiä tai kierrettäessä kooderi lukitun parametrin kohdalle näytölle ilmestyy vilkkuva “PG.L.” muistuttamaan aktiivisena olevasta suojauksesta.
0 = lukitsematon (oletusasetus)
1 = lukittu

PA.L. Ohjauspaneelin LUKITUS.
Täydellinen lukitus. Kaikki näppäimet ja kooderi ovat toimintakyvyttömyystilassa.
Painettaessa lukittuja näppäimiä tai kierrettäessä kooderia näytölle ilmestyy vilkkuva “PA.L.” muistuttamaan aktiivisena olevasta suojauksesta.
0 = lukitsematon (oletusasetus)
1 = lukittu

4t.o. 4-tahtitoiminto hitsauspolttimen liipaisimella.
Hitsauspolttimen liipaisimelle voidaan määritellä kolme eri säätötapaa kun 4-tahtitoiminto on valittuna (Lift I. nosto tai HF-korkeataajuus). Alla olevissa kaavioissa tavat on kuvattu yksityiskohtaisesti. Valitse haluamasi arvo väliltä 0...2 (1= oletusarvo)



d.o.c. Dynamic Oxide Control (vaihtovirtahitsauksessa).
0 = ei käytössä
1 = käytössä (oletusasetus)

Edellä mainittuja asetuksia ei voi muuttaa palauttamalla (reset).

TEKNISET TIEDOT

Virtalähde:	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Verkkojännite (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Sulake	-	10 A
Sulake PFC (Power Factor Correction = **tehon korjaus**)	16 A	-
Liitäntäteho, tehollinen	-	7.3 A
Liitäntäteho, tehollinen + PFC	18.6 A	-
Kulutus (100%)	-	5.0 kVA
Kulutus, (100%) + PFC	4.3 kVA	-
Kulutus, maksimi		7.1 kVA
Kulutus, maksimi + PFC	6.0 kVA	-
Tyhjäkäyntikulutus	35 W	35 W
Hyötysuhde	0.80	0.81
Tehokerroin	0.93	0.94
Sallittu kuormitus:		
Kuormitettavuus 40°:ssa TIG 100%	140 A	150 A
Kuormitettavuus 40°:ssa TIG 60%	170 A	180 A
Kuormitettavuus 40°:ssa TIG 40%	200 A	-
Kuormitettavuus 40°:ssa TIG 30%	-	250 A
Kuormitettavuus 20°:ssa TIG 100%	160 A	170 A
Kuormitettavuus 20°:ssa TIG 60%	200 A	200 A
Tyhjäkäyntijännite	95 V	95 V
Virta-alue	5-200 A	5-250 A
[1]Käyttöluokka	S	S
[2]Suojausluokka (IEC 529)	IP 23	IP 23
Standardit	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Mitat (KxLxP) (mm)	360x220x520	360x220x520
Paino	24 kg	25 kg

Vesijäähdytys:	PI 200/250 AC/DC
Jäähdytyskapasiteetti	900 W
Säiliön tilavuus	2 litraa
Standardit	EN/IEC60974-2
Mitat (KxLxP) (mm)	270x220x520
Paino	15 kg (sis. 2 l vettä)

Toiminto:	Prosessi	PI 200/250 AC/DC
Kaariteho (Arc-power)	Elektrodi	0-100 %
Aloitusvirran säätö (Hot-start)	Elektrodi	0-100 %
Kiinni palamisen esto (Anti-freeze)	TIG/ Elektrodi	Aina päällä
Aloitusvirta	TIG	1-200 %
Lopetusvirta	TIG	1-90 %
Virran nousu (Slope up)	TIG	0-20 sek
Virran lasku (Slope down)	TIG	0-20 sek
Esikaasu	TIG	0-10 sek
Jälkikaasu	TIG	0-20 sek
Pistehitsausaika	TIG	0-180 sek
Pulssiaika	TIG/puikko	0.01-10 sek
Taukoaika	TIG/puikko	0.01-10 sek
Perusvirta	TIG/puikko	10-90 %
Sekundäärinen virtataso (kaksitas.)	TIG	10-200%
Vaihtovirran balanssinsäätö	(vain TIG AC)	20-80 %
Vaihtovirran balanssinsäätö, Amp	(vain TIG AC)	30-170 %
Vaihtovirran taajuus*	(vain TIG AC)	25-150 HZ
TIG-sytytys	TIG	HF / LIFTIG
Liipaisintoiminto	TIG	2/4-tahti

***** Elektrodissa taajuus on 50 Hz

[1] S Kone täyttää ne vaatimukset, jotka asetetaan korkean sähköiskuvaaran alaisilla alueilla käytettäville laitteille.

[2] Laite, joka täyttää suojausluokan IP23 vaatimukset, on tarkoitettu sisä- ja ulkokäyttöön.

HUOLTO

Kone on huollettava ja puhdistettava säännöllisesti, mikä on tarpeen sekä koneen virheettömän toiminnan vuoksi että takuun voimassa pitämiseksi.

VAROITUS!
Ainoastaan pätevä ja asianmukaisesti koulutettu henkilöstö saa huoltaa ja puhdistaa konetta. Koneesta on kytkettävä virta pois (irrota verkko-virtajohto pistorasiasta!). Odota vielä noin viisi minuuttia ennen kuin aloitat huollon tai korjauksen, sillä kaikkien kondensaattorien on purkauduttava kokonaan sähköiskuvaaran vuoksi.

Jäähdytysyksikkö
- Nesteen määrä ja pakkassuojaus on tarkistettava ja nestettä lisättävä tarvittaessa.
- Valuta jäähdytysneste yksiköstä ja letkuista. Poista lika ja huuhtele säiliö ja letkut puhtaalla vedellä. Kaada säiliöön uusi jäähdytysneste. Koneen mukana toimitettava jäähdytysneste on tyypiltään Propan-2-ol nestettä, sekoitussuhde 23% Propan-2-ol:ää ja 77% vettä, joka toimii pakkassuojana -9°C asti. Jäähdytysvesi tulee vaihtaa ja järjestelmä huuhtoa kerran vuodessa. Propan-2-ol:n kanssa ei saa yhditää muita nesteitä.

Virtalähde
- Puhdista tuulettimen siivet ja jäähdytysputken osat tarvittaessa puhtaalla, kuivalla paineilmalla.
- Pätevän ja asianmukaisesti koulutetun henkilön on suoritettava tarkastus ja puhdistus vähintään kerran vuodessa.

TAKUUEHDOT

Kaikilla MIGATRONIC-koneilla on kahdentoista kuukauden takuu piilevien virheiden varalta. Tällaisesta viasta on ilmoitettava vähintään kahden kuukauden kuluessa sen ilmenemisestä. Takuuaika on kaksitoista kuukautta loppuasiakkaalle lähetetyn laskun päiväyksestä.

Takuu ei kata vaurioita, jotka johtuvat tuotteen virheellisestä asennuksesta, tuhoeläinvairioita, kuljetusvaurioita, veden ja tulen aiheuttamia vaurioita, salamaniskun aiheuttamia vaurioita, tahtigeneraattori-käytöstä aiheutuneita vaurioita tai vaurioita, jotka ovat syntyneet muussa kuin tuotteelle tarkoitetussa käytössä.

Puutteellinen huolto
Takuu raukeaa mikäli konetta ei huolleta asianmukaisesti. Esimerkkinä voidaan mainita tilanne, jossa koneen jäähdytys estyy sen takia, että koneen puhdistus on laiminlyöty. Takuu ei kata vaurioita, mikäli konetta on korjannut valtuuttamaton henkilö ja mikäli korjaukset on suoritettu virheellisesti.

Kuluvat osat
Takuu ei kata kuluvia osia (hitsausletkut ja hitsaus-kaapelit).

Seurannaisvaikutukset
Laitteen käyttö on lopetettava välittömästi vian havaitsemisen jälkeen, jotta vältyttäisiin lisävaurioilta. Takuu ei kata sellaisia seurannaisvahinkoja, jotka syntyvät, kun konetta käytetään vaikka siinä on havaittu vika. Takuu ei myöskään kata koneen viasta johtuvia välillisiä vahinkoja.

ESPAÑOL

ATENCIÓN

Si no se utilizan correctamente, las soldadoras y cortadoras pueden ser peligrosas para el usuario, así como para las personas que trabajan cerca de ellas y para el entorno. Por lo tanto, al usar el equipo se deben observar escrupulosamente todas las normas de seguridad pertinentes. En particular se deben tener en cuenta las siguientes:

Electricidad:
- El equipo de soldadura lo ha de instalar personal cualificado siguiendo las normas de seguridad.
- Se ha de evitar el contacto de las manos desnudas con las partes bajo tensión y con los electrodos e hilos. Se deben de usar siempre guantes de soldadura secos y en buen estado.
- Asegúrese personalmente de que cuenta con la protección y el aislamiento personales adecuados (por ejemplo, utilice calzado con suela de goma).
- Adopte una posición de trabajo estable y segura (evite el riesgo de caídas accidentales).
- Asegúrese de que la máquina se somete al mantenimiento que precisa. Si encuentra cables o aislamientos en mal estado, interrumpa su trabajo inmediatamente para que se lleven a cabo las reparaciones pertinentes.
- Las reparaciones y el mantenimiento del equipo sólo los debe efectuar personal cualificado.

Emisiones luminosas y térmicas
- Protéjase los ojos, pues las exposiciones, aunque sean breves, pueden causarle daños permanentes en la vista. Utilice siempre una máscara de soldar con vidrios de protección adecuados.
- Protéjase de las emisiones luminosas del arco, que pueden dañar la piel. Utilice una indumentaria protectora que le cubra todo el cuerpo.
- Siempre que sea posible, el puesto de trabajo debe estar apantallado. Se debe alertar acerca de las emisiones luminosas a las personas que trabajen cerca de la máquina.

Gases y humos producidos por la soldadura
- Respirar los gases y humos emitidos durante la soldadura es perjudicial para la salud. Asegúrese de que el sistema de aspiración funciona correctamente y de que la ventilación es suficiente.

Riesgo de incendio
- Las radiaciones y las chispas producidas por el arco constituyen un posible riesgo de incendio; por lo tanto, se deben retirar todos los materiales combustibles situados en la zona de soldadura.
- La indumentaria del soldador debe ser eficaz contra el fuego (debe utilizar ropa confeccionada con material ignífugo y sin pliegues ni bolsillos).

Ruidos
- Dependiendo del procedimiento utilizado, el arco genera un ruido superficial. En algunos casos puede resultar necesario utilizar una protección auditiva.

Queda absolutamente prohibido usar este equipo con fines distintos de aquéllos para los que se ha diseñado, como la descongelación de tuberías de agua. En caso de que no se respete esta prohibición, la responsabilidad de las operaciones realizadas recaerá enteramente en el infractor de esta norma.

Lea este manual atentamente antes de poner en funcionamiento el equipo.

Emisiones electromagnéticas y radiaciones producidas por interferencias electromagnéticas

De conformidad con las Directivas de compatibilidad electromagnética (EMC) de la Unión Europea, esta máquina de soldar de alta calidad y de uso profesional e industrial está diseñada, fabricada y ensayada con arreglo a la Norma Europea EN/IEC60974-10 (Class A), en lo referente a las radiaciones y los incidentes debidos a radiaciones producidas por interferencias electromagnéticas. El objetivo de dicha norma es impedir que el equipo se averíe o sea causa de avería en otros aparatos eléctricos. El arco eléctrico irradia interferencias y, para que el funcionamiento del equipo se vea libre de defectos y averías causados por emisiones electromagnéticas, es necesario que durante la instalación y el uso de la máquina se respeten ciertas normas. Por lo tanto, es responsabilidad del usuario cerciorarse de que el uso de esta máquina no es fuente de interferencias de esta naturaleza.

En el entorno de la máquina se ha de prestar atención a los puntos que siguen:

1. Cables de alimentación de otros equipos, cables de control, cables de señal y telefónicos cercanos a la máquina.
2. Transmisores o receptores de radio o televisión.
3. Equipos de control y ordenadores.
4. Equipos de seguridad críticos, como alarmas eléctricas o electrónicas y sistemas de protección para dispositivos de proceso.
5. Cuestiones relacionadas con la salud del personal presente en la zona, como uso de marcapasos, aparatos auditivos, etc.
6. Aparatos de calibrado y medición.
7. Horas del día en que está previsto soldar.
8. Estructura y uso del edificio.

En caso de que la máquina se utilice en el interior de una vivienda, el riesgo de interferencias con otros aparatos eléctricos aumenta y podría resultar necesario tomar precauciones especiales adicionales, con el fin de evitar problemas de emisión (por ejemplo, avisando de que se van a realizar obras temporales).
Métodos de reducción de las emisiones electromagnéticas:

1. Conviene evitar el uso de aparatos sensibles a las interferencias.
2. Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible.
3. Los cables de soldadura se han de colocar de modo que el positivo y el negativo estén cerca.
4. Los cables de soldadura se han de extender sobre el suelo o lo más cercanos posible a éste.
5. Los cables de señal se han de separar de los de soldadura.
6. Los cables de señal se han de proteger con blindajes.
7. Para los equipos electrónicos sensibles, como los ordenadores, se han de utilizar cables de alimentación aislados y separados.
8. En determinadas circunstancias puede resultar necesario proteger todo el equipo de soldadura contra emisiones electromagnéticas.

PROGRAMA DE LA MÁQUINA

PI 200/250 AC/DC
Las máquinas de soldar PI 200 AC/DC y PI 250 AC/DC son, respectivamente, un aparato monofásico y un aparato trifásico de soldadura MMA y TIG. Ambas se refrigeran por aire, pero también se pueden suministrar con refrigeración por agua como equipamiento especial.

Tubos de soldadura
La máquina se puede equipar con los tubos de soldadura TIG, portaelectrodos y cables de retorno de corriente reflejada del programa de MIGATRONIC.

Carro *(opcional)*
Las máquinas se pueden suministrar con un carro transportador con bandeja de herramientas incorporada, portaantorcha y espacio para los consumibles de soldadura.

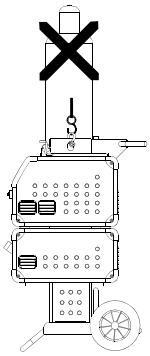
Módulo de refrigeración de la antorcha *(opcional)*
Se puede suministrar un módulo de refrigeración de la antorcha aparte que permite el uso de las antorchas de soldadura TIG refrigeradas por agua del programa de MIGATRONIC.

Además, podemos ofrecerle:
- Pedal de control

PUESTA EN MARCHA

Conexión a la red
La máquina se puede conectar a la red y a una protección de tierra. Una vez enchufada a la red (1), la máquina está lista para ser utilizada. Téngase en cuenta que todas las conexiones de cables las debe realizar personal autorizado y cualificado. La máquina se apaga y se enciende con el interruptor (3) situado en su parte posterior.

Instrucciones de elevación de la máquina
El punto de elevación se debe utilizar como se muestra en el esquema siguiente. La máquina no se debe levantar cuando lleve instalada la botella de gas.

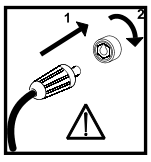


Configuración
MIGATRONIC declina toda responsabilidad derivada del uso de cables en malas condiciones y por daños relacionados con el uso de antorchas y cables de soldadura de dimensiones inferiores a las especificadas, en relación, por ejemplo, con la carga permitida.

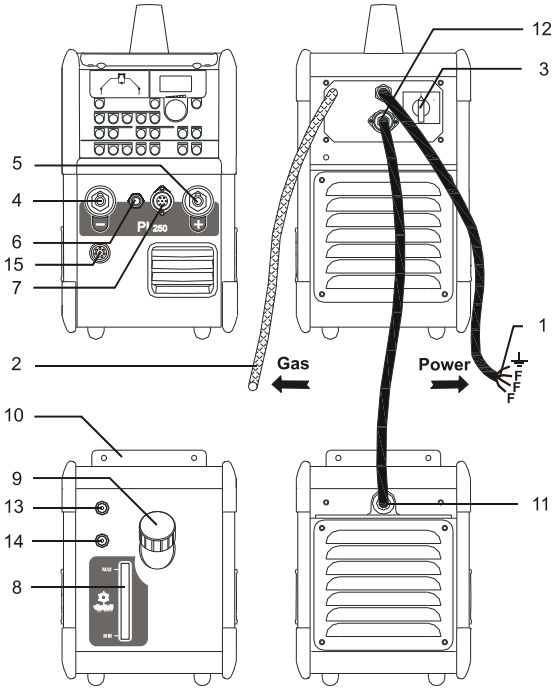
Advertencia
La conexión a generadores puede dañar la máquina de soldar.
Cuando se conecta un generador a una máquina de soldar, se pueden producir grandes pulsaciones de tensión capaces de dañar la máquina. Sólo se deben usar generadores de frecuencia y tensión estables de tipo asíncrono.
La garantía no cubre los defectos de la máquina derivados de la conexión a un generador.

Cuando tenga que deshacerse del producto, respecte las normas y reglamentos locales.
www.migatronic.com/goto/weee

¡Importante!
Para evitar dañar los enchufes y los cables, es necesario un buen contacto al conectar a la máquina el cable de retorno y la antorcha de soldadura.



Conexión del gas
Conecte el tubo de gas (2) al sistema de gas por medio de un reductor de presión con control de flujo. Introduzca y asegure el tubo de gas en la conexión (6) correspondiente, situada en la parte frontal de la máquina.



Conexión de los cables de soldadura
Los cables de soldadura y el cable de retorno de la corriente reflejada se deben conectar a la parte frontal de la máquina.

Tras introducirlo en la caja, el enchufe se debe girar 45 grados; en caso contrario puede quedar dañado por una resistencia de contacto excesiva.

La conexión TIG siempre debe ir a parar a la caja negativa (-) (4), y el cable de retorno de la corriente reflejada debe enchufarse a la caja positiva (+) (5).

Las señales de control que la antorcha TIG envía a la máquina se transforman mediante el enchufe circular de siete polos (7), que se ha de asegurar una vez conectado girando el «circulador» en el sentido de las agujas del reloj. A continuación, conecte el tubo de gas a la conexión rápida.

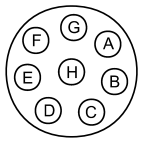
ELECTRODOS REVESTIDOS: Los electrodos están marcados con una polaridad. El portaelectrodo se ha de conectar de acuerdo con dicha marca a las cajas positiva o negativa de la máquina.

Conexión del módulo de refrigeración por agua
Sujete el módulo situado bajo la máquina en el lugar adecuado (10). Conecte el enchufe tetrapolar (11) a la toma correspondiente de la máquina (12). Enchufe el tubo de flujo de la antorcha refrigerada por agua a la conexión rápida marcada en azul (13) y el tubo de retorno a la conexión rápida marcada en rojo (14).
Si la máquina se suministra con un módulo de refrigeración por agua aparte, habrá que examinar el nivel de líquido refrigerante por medio del control de nivel (8). Cuando haga falta más líquido refrigerante, se añadirá por la boca de llenado (9).

Conexión del portaelectrodo para soldadura MMA
El portaelectrodo y el cable de retorno de corriente reflejada se conectan a los enchufes positivo (5) y negativo (4). Al seleccionar la polaridad siga las instrucciones del proveedor del electrodo.

Conexión del pedal de control
El pedal de control se conecta al enchufe de 7 (7) o 8 (15) polos segundo el tipo de pedal.

Conexión del control remoto
Las máquinas PI dotadas de una interfaz de control de 8 polos (15) se pueden controlar mediante un control remoto o un robot de soldadura. La toma del control remoto posee terminales para las siguientes funciones:



A: Señal de entrada para corriente de soldadura, impedancia de entrada 0 - +10V : 1Mohm.

B: Retoma de tierra del circuito de señal.

C: Detección del arco – contacto de relé (máx. 1 Amp), completamente aislado.

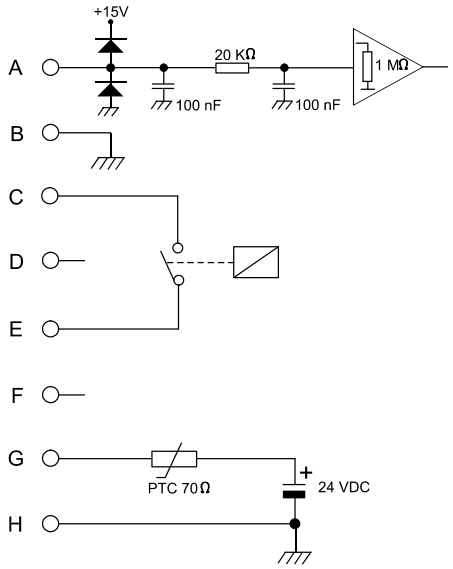
D: N.C.

E: Detección del arco – contacto de relé (máx. 1 Amp), completamente aislado.

F: N.C.

G: Alimentación +24VDC. Cortocircuito protegido con resistor PTC (máx. 50mA).

H: Retoma de tierra del circuito de señal.



Uso de la máquina
Al soldar se produce un calentamiento de diferentes componentes de la máquina que se vuelven a enfriar durante las interrupciones. Asegúrese de que el flujo no se reduce ni se detiene.

Si la máquina se utiliza para corrientes de soldadura superiores, se hacen necesarios los periodos de refrigeración.

La duración de estos periodos depende de las características de la corriente, y durante ese tiempo la máquina no se debe apagar. Si los periodos de refrigeración durante el uso de la máquina no son suficientemente largos, la protección contra calentamiento excesivo detendrá automáticamente el proceso de soldadura y se encenderá el piloto amarillo situado en el panel frontal. El piloto amarillo se apagará cuando la máquina se haya enfriado suficientemente y esté preparada para volver a soldar.

UNIDAD DE CONTROL

Mando de control
Todos los parámetros se establecen con un solo mando de control. Los parámetros incluyen la corriente, el tiempo de pulsación, el tempo de subida, etc.

El mando de control está situado en la parte derecha del panel de control. La pantalla digital indica el valor del parámetro seleccionado. La unidad de medida del parámetro se muestra a la derecha de la pantalla digital.

Los parámetros se pueden seleccionar pulsando la tecla correspondiente de la sección adecuada. Un indicador luminoso muestra el parámetro seleccionado. A continuación se regula el parámetro con el mando de control.

Memorización de los parámetros - programas
Esta función permite memorizar programas (parámetros de la máquina que se usan con frecuencia) y cambiar de un programa completo a otro. Si se pulsa la tecla, en la pantalla aparece una «P» seguida de un número: «1», «2», etc. Cada número corresponde a un programa con todos los parámetros y funciones de la máquina. De este modo se puede disponer de un programa para cada una de las tareas de soldadura en las que se usa la máquina.

En cada proceso de soldadura (MMA DC, MMA AC/DC, TIG DC y TIG AC/DC) se pueden memorizar 10 parámetros, lo que supone un total de 40 parámetros.

Para seleccionar un programa:

1. Elija MMA o TIG.
2. Elija DC o AC.
3. Seleccione un número de programa (P01…P10). Manteniendo pulsada la tecla, el mando de control se puede usar para pasar de un programa a otro.

Reajuste de programas de corriente (Ajuste de los parámetros de fábrica). Mantener presionado el botón: después de 3 segundos el display empezará a parpadear para indicar que los programas de corriente han sido restablecidos a los ajustes de Fábrica.

Cuando se seleccione la tecla del programa se mostrará el último parámetro de programa utilizado en el grupo de programas correspondiente (MMA DC, MMA AC, TIG DC y TIG AC).

Corriente de soldadura
El teclado se puede utilizar para mostrar la corriente de soldadura.
La corriente se puede ajustar de 5 A a 200 A o 250 A, dependiendo del modelo de la máquina. Una vez detenido el proceso de soldadura, la corriente ajustada se muestra en la pantalla. En cambio, durante la soldadura se muestra la corriente se soldadura real. Durante la soldadura con corriente pulsante, cuando el cambio entre corriente de soldadura y corriente de base es demasiado rápido para que sea posible la visualización, se muestra automáticamente una corriente de soldadura media.

Unidades de los parámetros
Unidades de medida del parámetro seleccionado.

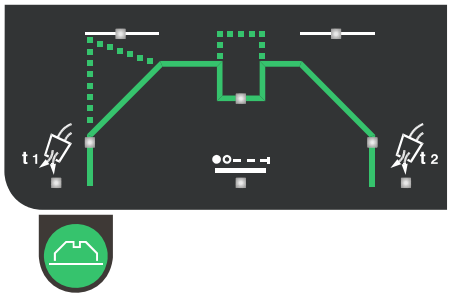
Indicador de la tensión de soldadura
El indicador de la tensión de soldadura se enciende por razones de seguridad para indicar la existencia de tensión en las tomas de salida.

Indicador de error por recalentamiento
Cuando la soldadura se interrumpe por recalentamiento de la máquina, el indicador de recalentamiento se enciende.

Indicador de error en la tensión de entrada
Cuando la tensión de entrada es más de un 15 % inferior a la tensión del régimen, se enciende el indicador correspondiente.

Fallo de desconexión
Si no hay antorcha o se conecta un tipo de antorcha inadecuado, se muestra un fallo de refrigeracion. Puede indicar tambien que hay problemas en la unidad de refrigeracion.

Soldadura TIG



Soldadura TIG
Los parámetros se pueden ajustar con el mando de control cuando aparecen en la pantalla. Para seleccionar un parámetro, pulse la tecla oportuna. El piloto correspondiente se encenderá.

Pre-gas [s]
El pre-gas es el tiempo durante el cual el gas fluye desde que se pulsa el interruptor de la antorcha hasta que se establece el arco de alta frecuencia, o hasta que la antorcha se separa de la pieza que se está soldando en el proceso de cebado por contacto (LIFTIG). Puede variar entre 0 y 10 segundos.

Intensidad inicial [A%]
Inmediatamente después de establecerse el arco, la máquina establece para la corriente de soldadura el valor correspondiente a la intensidad inicial. Este parámetro es un porcentaje de la corriente de soldadura necesaria, y puede variar entre el 1 % y el 200 % de la corriente de soldadura. Téngase en cuenta que los valores superiores al 100 % generan una intensidad inicial mayor que la corriente de soldadura.

Rampa ascendente [s]
Una vez establecido el arco, el proceso de soldadura inicia una fase ascendente durante la cual la corriente de soldadura aumenta de modo lineal, empezando en el valor establecido en el parámetro intensidad inicial y hasta alcanzar la corriente de soldadura necesaria. La duración de esta rampa ascendente puede variar entre 0 y 20 segundos, en pasos de 0,1 segundos.

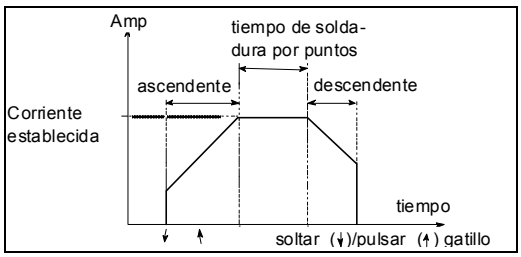
Nivel de segunda corriente
Ajustable del 10 % al 200 % de la corriente de soldadura. Sólo se activa en cuatro tiempos, pulsando y soltando rápidamente el interruptor de la antorcha. Téngase en cuenta que los valores superiores al 100 % generan una segunda corriente mayor que la corriente de soldadura.

Rampa descendente [s]
Cuando la soldadura se detiene pulsando el interruptor, la máquina inicia una fase de rampa descendente durante la cual la corriente se reduce desde la corriente de soldadura hasta la intensidad final, a lo largo de un periodo denominado tiempo de bajada que puede variar entre 0 y 20 segundos, en pasos de 0,1 segundos.

Intensidad final [A%]
La fase descendente se completa cuando el nivel de corriente cae hasta el valor indicado en el parámetro intensidad final. En cuatro tiempos, se puede seguir en el modo intensidad final hasta que se suelta el interruptor. La intensidad final es un porcentaje de la corriente de soldadura necesaria, y puede variar entre el 1 % y el 90 % de la corriente de soldadura.

Post-gas [s]
El post-gas es el tiempo durante el cual el gas fluye desde la extinción del arco y puede variar entre 0 y 20 segundos.

Tiempo de soldadura por puntos
En la soldadura TIG, el tiempo de soldadura por puntos es el que transcurre entre el final de la rampa ascendente y el principio de la descendente. Por lo tanto, durante el tiempo de soldadura por puntos la máquina está soldando con la corriente ajustada. Cuando la función está activa, el piloto parpadea.

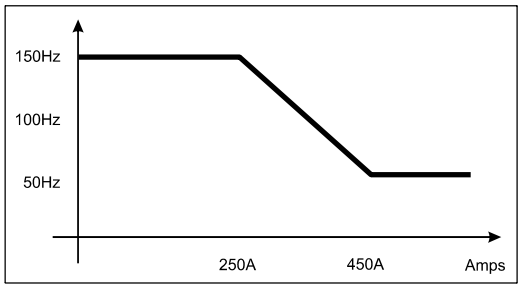


Ponga en marcha el contador antes de cebar el arco. Según cuál sea el modo de antorcha seleccionado, el interruptor de la antorcha puede interrumpir el tiempo de soldadura por puntos. Puede variar entre 0,01-20sec:pasos de10msec hasta 0,5sec.en pasos de 0,1msec. La función es desconectada cuando la selección del tiempo es 0 sec. Cuando usamos soldadura por puntos, el tiempo puede ser ajustado desde 0.01sec hasta 2.5sec (Mirar TIG-A-TACK).

Tipo de corriente
Se puede optar entre AC (corriente alterna) y DC (corriente continua). En el proceso de soldadura TIG, la corriente alterna (AC) se usa en la soldadura del aluminio y sus aleaciones, mientras que la corriente continua (DC) se usa en la soldadura de otros materiales.

Equilibrio AC-t (basado en el tiempo)
Ajuste de la función de refinado durante la soldadura TIG AC del aluminio y sus aleaciones. La función es un equilibrio basado en el tiempo que transcurre entre el semiperiodo positivo y el negativo. Se puede ajustar entre el 20 % y el 80 % cuando la declaración en porcentaje se basa en la parte negativa del periodo. El ajuste continúa hasta que se establece una zona de refinado adecuada en torno a al baño de fusión. Ajustar el balance al 100% la máquina ejecutará un “precalentamiento” ancuando en polaridad positiva siguiendo en soldadura continua negativa estándar. Esta función es prevista para “limpiar” el material al comienzo de cada soldadura.

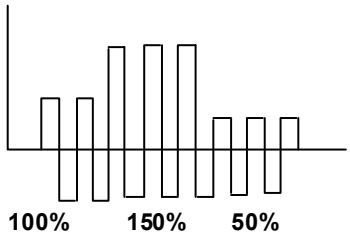
Frecuencia AC
En la soldadura TIG, la frecuencia AC se puede ajustar entre 25 y 150 Hz. Una frecuencia baja durante la soldadura TIG aumenta la tendencia a la formación de una bola grande al final del electrodo de tungsteno. Esta tendencia se reduce aumentando la frecuencia. La frecuencia para soldadura MMA puede ser ajustada desde 25 hasta 100 Hz. Posicionando la frecuencia a 0Hz en MMA invierte la polaridad del Electrodo(+/-), evitando la necesidad de cambiar la pinza portaelectrodo y el cable de masa.



Frecuencia de corriente alterna máxima como función de la corriente de soldadura

Precalentamiento del electrodo
La duración del periodo de precalentamiento depende tanto del diámetro del electrodo como del ángulo de la punta del electrodo, así como del tamaño de la bola formada al final de éste.
Se puede ajustar entre 1 y 15 (1 corresponde al periodo de precalentamiento mínimo y 15 corresponde al máximo). Si el periodo es demasiado breve, el arco piloto se extinguirá enseguida tras el cebado. Si el periodo de precalentamiento es demasiado largo, el tamaño de la bola que se forma al final del electrodo aumentará.

Equilibrio AC-I, basado en la intensidad de la corriente
El objetivo de esta función también es el ajuste de la zona de refinado durante la soldadura TIG AC.



Sin embargo, este equilibrio depende de la intensidad de la corriente del periodo positivo proporcional a la intensidad de la corriente del periodo negativo. La reducción de la corriente de refinado positiva podría mejorar la duración del electrodo de tungsteno. Se puede ajustar entre el 30 % y el 170 %.

Pulsación lenta
(DC TIG y AC TIG)
Se usa para seleccionar la pulsación lenta. La corriente de pulsación es igual a la corriente establecida. Se puede ajustar:

Tiempo de pulsación
Se puede ajustar de 0,01 a 10 segundos en DC y de 0,1 a 10 segundos en AC, en pasos de 0,01 segundos.

Tiempo de pausa
Se puede ajustar de 0,01 a 10 segundos en DC y de 0,1 a 10 segundos en AC, en pasos de 0,01 segundos.

Intensidad de base
Se puede ajustar del 10 % al 90 % de la corriente de pulsación.

Pulsación rápida
Se usa para seleccionar la pulsación rápida. La corriente de pulsación es igual a la corriente establecida. Se puede ajustar:

Frecuencia de pulsación
Esta función sólo se puede ajustar en soldadura DC. Puede variar entre 25 y 523 Hz.

Intensidad de base
Se puede ajustar del 10 % al 90 % de la corriente de pulsación.

Synergy PLUS ™ (sólo DC TIG)
Las máquinas ajustan automática y dinámicamente todos los parámetros de pulsación generales durante la soldadura, cuando la corriente de soldadura de pico se ha establecido con un codificador.

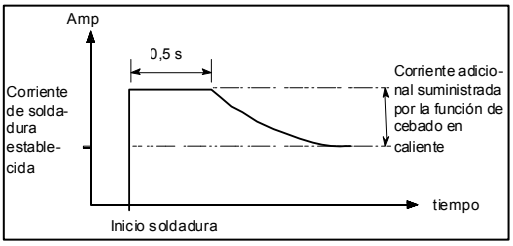
Soldadura por puntos TIG TIG-A-TACK ™
La máquina ofrece un programa de soldadura por puntos que permite cambiar rápidamente de soldadura a soldadura por puntos. Las soldaduras DC y AC TIG presentan las siguientes características:

- Cebado del arco dos tiempos alta frecuencia
- Sin rampa ascendente/ descendente
- Sin pulsaciones
- TIEMPO de Puntos desde 0,01 hasta 2,5secs en pasos de 0,01sec. Ajuste del valor seleccionando el parámetro “tiempo de punto" .

Soldadura con electrodo (MMA)
Se usa para seleccionar la soldadura con electrodo. Durante la soldadura no se puede cambiar el proceso de soldadura.

Cebado en caliente

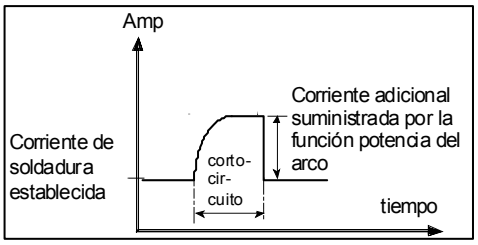
El cebado en caliente es una función que ayuda a establecer el arco al principio de la soldadura MMA. Ello se puede lograr aumentando la corriente de soldadura (cuando el electrodo se aplica a la pieza) en relación con el valor establecido. Esta mayor intensidad inicial se mantiene durante medio segundo, tras lo cual disminuye hasta el valor establecido de la corriente de soldadura.



El valor del cebado en caliente refleja el porcentaje en que se aumenta la corriente inicial, y se puede establecer entre el 0 % y el 100 %.

Potencia del arco

La función potencia del arco se utiliza para estabilizar el arco en la soldadura MMA. Ello se puede lograr aumentando la corriente de soldadura durante los cortocircuitos. Cuando el cortocircuito desaparece, la corriente adicional cesa.



La potencia del arco se puede ajustar entre el 0 % y el 100 % de la corriente de soldadura establecida.

Ej: Si la corriente de soldadura se fija en 40 A y la potencia del arco en el 50 %, la corriente adicional es de 20 A, lo que supone un total de 60 A con la potencia del arco. Si la potencia del arco se establece en el 100 %, la corriente adicional es de 40 A, lo que supone un total de 80 A con la potencia del arco.

Ajuste de la antorcha / a distancia – connector 7 poles

La corriente de soldadura se regula mediante el potenciómetro de la antorcha (opcional). La corriente máxima que se puede alcanzar corresponde al nivel previamente seleccionado en el panel frontal. La corriente minima es 5 A.

Ajuste externo – connector 8 poles (opcional)

Se utiliza con el pedal o otro mando a distancia con conector 8 poles. La corriente máxima que se puede alcanzar corresponde al nivel previamente seleccionado en el panel frontal. La corriente real aparece en la pantalla. Se puede usar la intensidad inicial para establecer el valor de la corriente mínima como porcentaje de la corriente máxima.

Nota : Si la maquina tiene un software ante la version 1.12 con esta selección la máquina pasará automáticamente a dos tiempos.

Métodos de cebado

En la soldadura TIG se puede elegir entre dos métodos de cebado diferentes: cebado de alta frecuencia y cebado por contacto (LIFTIG). Durante la soldadura no se puede cambiar el método de cebado. El cebado LIFTIG está activo cuando el indicador está encendido. El cebado de alta frecuencia se activa automáticamente cuando se apaga el piloto.

Cebado de alta frecuencia

En el cebado de alta frecuencia TIG, el arco se ceba sin contacto. Un impulso de alta frecuencia inicia el arco cuando el interruptor de la antorcha está activado. Si el electrodo está en contacto con la pieza, no habrá alta frecuencia y la máquina se parará. En ese caso, separe el electrodo y vuelva a empezar.

Cebado por contacto (LIFTIG)

En el cebado LIFTIG, el arco TIG se ceba después de que la pieza entre en contacto con el electrodo de tungsteno, tras lo cual se activa el interruptor y el arco se establece separando el electrodo de la pieza.

Modo interruptor

Selección del modo del gatillo. El modo 4 tiempos del gatillo está activado cuando el LED está iluminado y el modo 2 tiempos del gatillo está activado cuando el LED está apagado. No es posible cambiar el modo del gatillo durante el proceso de soldadura.

Dos tiempos

El proceso de soldadura da comienzo cuando se pulsa el interruptor de la antorcha. La soldadura sigue hasta que se vuelve a soltar el interruptor, con lo que se inicia la rampa descendente.

Cuatro tiempos

El proceso de soldadura da comienzo cuando se pulsa el gatillo de la antorcha. Si soltamos el gatillo de la antorcha durante el periodo de rampa de subida, la soldadura continua con la corriente de soldadura ajustada. Para parar el proceso de soldadura debemos presionar de nuevo el gatillo por más de 0,5 secs. después de los cuales empieza la rampa descendente. El periodo de rampa descendente puede ser interrumpido soltando el gatillo de la antorcha. Después de esto comienza el post-gas.

Es posible configurar la máquina para trabajar en 3 modos diferentes, cuando este modo es seleccionado. Para información detallada leer la seción “MENU DEL USUARIO” de este manual acerca del “4t.o.”

Anticongelación
La máquina se suministra con un control anti-congelación. Este control reduce la corriente cuando el electrodo se pega a la pieza, lo que facilita su desprendimiento para seguir soldando.

Reinicio
Se pueden restablecer todos los parámetros estándar. Los valores serán los siguientes:

- MMA corriente 80 A
- TIG corriente 80 A
- TIG por puntos corriente 80 A
- Pre-gas 0,0 segundos
- Post-gas 6,0 segundos
- Sin rampa ascendente / rampa descendente
- Intensidad inicial 40 %
- Intensidad final 20 %
- Nivel de segunda corriente 50 %
- Intensidad de base 40 %
- Frecuencia de pulsación rápida 49 Hz
- Tiempo de pausa = tiempo de pulsación = 0,1 segundos
- Equilibrio AC-T (AC) 65 %
- Precalentamiento del electrodo (AC) 5
- Frecuencia (AC) 50 %
- Equilibrio AC-I (AC) 100 %

El procedimiento de reiniciación se realiza como sigue:

Apague la máquina y espere hasta que se apague la pantalla.

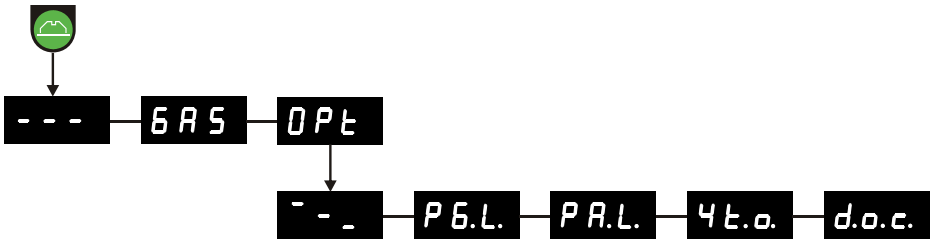
Pulse simultáneamente estas teclas:

Encienda la máquina y mantenga pulsadas las teclas hasta que en la pantalla aparezca «X.XX». A continuación suelte las teclas.

X.XX es la versión del programa.

MENU DEL USUARIO
Este menu está previsto para permitir ajustes y controles avanzados de la máquina.
Para acceder a este menu, mantener presionado la tecla durante 3 segundos cuando la máquina no está soldando,en modo MMA o TIG. Girar el encoder al punto de la opción deseada y activar la selección presionando“A”.
Para cambiar los valores de los parámetros presionar la tecla MMA y girar el encoder. Presionar “A” para salvar los datos.

El siguiente diagram muestra todos los parámetros y opciones del menú.



- - - Salida desde le Menú del Usuario

GAS Abrir/Cerrar la válvula de gas para purgar la antorcha, comprobar el gas en la botella y la presión del manorreductor de gas. Presionar “A para Abrir/Cerrar el gas. La salida del Menu del Usuario cerrará el gas en cualquier manera.

OPt Submenu contiene diferentes opciones:

- - _ Salida desde el submenu (vuelve al menu principal)

PGL. Programas CERRADOS
Protección de programas P3 a P10 para todos los procedimientos contra cambios no intencionados de:

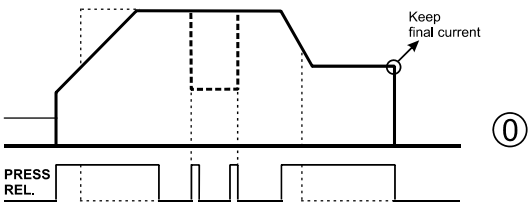
- Corrientes de soldadura, rampas, tiempos
- Seleción del gatillo 2T/4T
- Corriente de referencia EXT/Internal
- Pulsaciones

Todavía es posile seleccionar diferentes programas y procedimientos de soldadura. Programa P1 y P2 son desbloqueados, permitiendo un control completo de los parámetros relativos.
Cuando presionamos los botones de bloqueo o girando el encoder para bloquear parámetros el display parpadeará “PG.L.” para recordar que la protección está activada.
0 = desbloqueado (ajuste por defecto)
1 = bloqueado

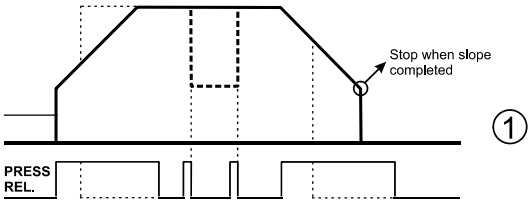
PAL. Panel Bloqueado
Bloqueo completo de todo el panel. Todos los botones y el encoder están bloqueados.
Cuando presionamos las teclas bloqueadas o giramos el encoder, el display parpadeará “PA.L.” para recordar la protección activada.
0 = desbloqueado (ajuste por defecto)
1 = bloqueado.

4t.o. 4-tiempos opción para el gatillo de la antorcha

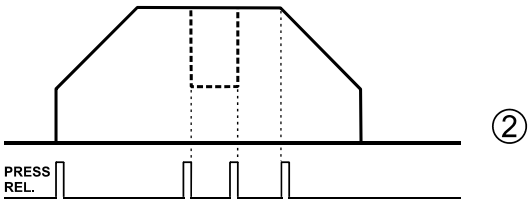
Permite definir 3 diferentes maneras de control del gatillo de la antorcha cuando la máquina es selecionada en modo 4 tiempos (Lift or HF). Para una descripción detallada de los diferentes comporta-mientos mirar los siguientes diagramas. Seleccionar un valor en el rango 0...2 (1=ajuste por defecto)



0



1



2

d.o.c. Control Dinámico del Oxido (para soldadura AC).

0 = deshabilitado

1 = hailitado (ajuste por defecto)

Todos estos ajustes no serán modificados via Reset.

DATOS TÉCNICOS

Fuente de energía:	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Tensión alimentación (50 Hz-60 Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Fusible	-	10 A
Fusible con FCP	16 A	-
Corriente de alimentación, efectiva	-	7,3 A
Corr.alimentación, efectiva con FCP	18.6 A	-
Potencia (100 %)	-	5,0 kVA
Potencia (100 %) con FCP	4,3 kVA	-
Potencia máx.		7,1 kVA
Potencia máx. con FCP	6,0 kVA	-
Potencia circuito abierto	35 W	35 W
Eficiencia	0,80	0,81
Factor de potencia	0,93	0,94
Carga permitida:		
Factor de utilización 40° TIG 100 %	140 A	150 A
Factor de utilización 40° TIG 60 %	170 A	180 A
Factor de utilización 40° TIG 40 %	200 A	-
Factor de utilización 40° TIG 30 %	-	250 A
Factor de utilización 20° TIG 100 %	160 A	170 A
Factor de utilización 20° TIG 60 %	200 A	200 A
Tensión circuito abierto	95 V	95 V
Escala de corriente	5-200 A	5-250 A
[1]Clase de aplicación	S	S
[2]Clase de protección (IEC 529)	IP 23	IP 23
Normas	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensiones (P x L x A) (mm)	360 x 220 x 520	360 x 220 x 520
Peso	24 kg	25 kg

Módulo de refrigeración:	PI 200/250 AC/DC
Capacidad de refrigeración	900 W
Capacidad del depósito	2 litros
Normas	EN/IEC60974-2
Dimensiones (P x L x A) (mm)	270 x 220 x 520
Peso	15 kg (incl. 2 l agua)

Función:	Proceso	PI 200/250 AC/DC
Potencia del arco	Electrodo	0 -100 %
Cebado en caliente	Electrodo	0 -100 %
Anticongelación	TIG/Electrodo	Siempre en marcha
Intensidad inicial	TIG	1 - 200 %
Intensidad final	TIG	1 - 90 %
Rampa ascendente	TIG	0 - 20 segundos
Rampa descendente	TIG	0 - 20 segundos
Pre-gas	TIG	0 -10 segundos
Post-gas	TIG	0 - 20 segundos
Tiempo de soldadura por puntos	TIG	0-180 segundos
Tiempo de pulsación	TIG/MMA	0.01-10 segundos
Tiempo de pausa	TIG/MMA	0.01-10 segundos
Intensidad de base	TIG/MMA	10-90 %
Segunda corriente (binivel)	TIG	10-200%
Equilibrio AC	(sólo TIG AC)	20-80 %
Equilibrio AC-balance, Amperio	(sólo TIG AC)	30-170 %
Frecuencia AC*	(sólo TIG AC)	25-150 HZ
Cebado TIG	TIG	HF / LIFTIG
Función interruptor	TIG	2/4 tiempos

***** En el electrodo, la frecuencia es de 50 Hz.

[1] S La máquina cumple las normas exigidas a los aparatos que funcionan en zonas donde existe gran riesgo de choque eléctrico.

[2] Los equipos con la marca IP23 están diseñados para funcionar en interiores y exteriores.

MANTENIMIENTO

Un mantenimiento insuficiente puede reducir la precisión de la máquina y dar lugar a la cancelación de la garantía.

Aunque las máquinas de soldar PI prácticamente no requieren mantenimiento, los ambientes muy polvorientos, húmedos o corrosivos las dañan.

Mantenimiento periódico
Para evitar problemas, conviene aplicar el procedimiento siguiente como mínimo una vez al año (o más a menudo si es necesario).

- Desconectar la máquina de la red y esperar 2 minutos antes de retirar los paneles frontales.
- Limpiar con aire comprimido seco y limpio las palas del ventilador y los componentes situados en el túnel de ventilación.
- Vacíe el depósito, los tubos y la antorcha del líquido refrigerante. Quite la suciedad y enjuague la antorcha y el depósito con agua. llene con nuevo líquido refrigerante. La máquina se suministra con un líquido refrigerante del tipo propan-2-ol en la proporción 23% propan-2-ol y 77% agua desmineralizada, que protege del hielo hasta -9 °C.

NORMAS RELATIVAS A LA GARANTÍA

Todas las máquinas MIGATRONIC tienen una garantía de 12 meses contra defectos ocultos. Tales defectos se deben comunicar en los 2 meses siguientes a su descubrimiento. La garantía dura 12 meses desde la facturación del equipo al usuario final.

La garantía no cubre los defectos derivados de instalaciones incorrectas, plagas, daños ocasionados por el transporte, el agua o el fuego, descargas eléctricas, uso en conexión con un generador eléctrico síncrono y uso en condiciones anormales, diferentes de los indicados en las especificaciones del producto.

Falta de mantenimiento
Si el producto no se somete a un mantenimiento adecuado, la garantía puede quedar cancelada (por ejemplo, si el producto está tan sucio que la ventilación no puede ser correcta). La garantía no cubre los daños que se puedan derivar de reparaciones no autorizadas o incorrectas.

Piezas sometidas a desgaste
La garantía no cubre las piezas sometidas a desgaste (tubos y cables de soldadura y rodillos de arrastre del hilo).

Daños derivados
Si se descubre un defecto, el producto se debe dejar de utilizar inmediatamente, para evitar daños ulteriores. La garantía no cubre los daños derivados del uso del producto después de haberse descubierto un defecto. Del mismo modo, tampoco cubre los daños ocasionados a causa del uso de un producto defectuoso.

NEDERLANDS

WAARSCHUWING

Booglassen en snijden kan gevaar opleveren voor de lasser, voor mensen in de buurt en voor de gehele omgeving, indien de apparatuur onjuist wordt gehanteerd of gebruikt. Daarom mag de apparatuur slechts gebruikt worden indien aan alle relevante veiligheidsvoorschriften is voldaan. Wij vestigen in het bijzonder uw aandacht op het volgende:

Elektriciteit
- Lasapparatuur moet overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften worden aangesloten door een goed opgeleid en gediplomeerd elektriciën
- Vermijd aanraking van onder spanning staande delen in de elektrische keten en van elektroden en draden indien de handen onbedekt zijn.
- Gebruik altijd droge lashandschoenen zonder gaten.
- Zorg voor een degelijke en veilige isolatie (bijv. draag schoenen met rubber zolen).
- Zorg voor een stabiele en veilige werkhouding (bv. vermijd de kans op ongelukken t.g.v. een val).
- Zorg voor goed onderhoud aan de apparatuur. In het geval van beschadigde kabels of isolatie, meteen de werkzaamheden stoppen en de benodigde herstelwerkzaamheden uitvoeren.
- Herstellingen en onderhoud mogen alleen worden verricht door een goed opgeleid en gediplomeerd elektriciën

Emissie van straling en warmte
- Bescherm de ogen altijd omdat zelfs een kortdurende blootstelling blijvend oogletsel kan veroorzaken. Gebruik een lashelm met het juiste lasglas tegen de straling.
- Bescherm ook het gehele lichaam tegen de boogstraling, omdat de huid door de straling kan worden beschadigd. Draag beschermende kleding, die het lichaam totaal bedekt.
- De werkplek kan het best worden afgeschermd; mensen in de nabijheid dienen te worden gewaarschuwd voor de boogstraling.

Lasrook en gassen
- Het inademen van rook en gassen, die bij het lassen vrijkomen, zijn schadelijk voor de gezondheid. Controleer of het afzuigsysteem correct werkt en of er voldoende ventilatie is.

Brandgevaar
- Straling en vonken kunnen brand veroorzaken. Daarom moeten brandbare stoffen uit de lasomgeving worden verwijderd.
- De werkkleding moet bestand zijn tegen lasspatten (gebruik brandvrije stof en let speciaal op plooien en openstaande zakken).
- Voor vuur- en explosiegevaarlijke ruimtes bestaan speciale voorschriften. Deze voorschriften moeten worden opgevolgd.

Geluid
- De boog genereert, afhankelijk van de laswerkzaamheden, een bepaald geluidniveau. In sommige gevallen is gebruik van gehoorbescherming noodzakelijk.

Gevaarlijke plaatsen
- Vingers moeten niet in de draaiende aandrijfwielen van de draadaanvoerunit gestoken worden.
- Speciale aandacht moet er besteed worden wanneer het lassen uitgevoerd wordt in afgesloten ruimtes of op hoogtes waar gevaar van omlaag vallen bestaat.

Plaatsen van de machine
- Plaats de machine zo dat er geen risico bestaat dat de machine om kan vallen

Gebruik van de machine voor andere doeleinden dan waar hij voor ontworpen is (bijv.het ontdooien van een waterleiding) wordt ten strengste afgeraden. Mocht dit toch het geval zijn dan vervalt iedere aansprakelijkheid onzer zijde.

Lees deze bedieningshandleiding zorgvuldig alvorens de apparatuur aan te sluiten en in gebruik te nemen

Elektromagnetische straling en het uitzenden van elektromagnetische storing

Deze lasmachine voor industrieel en professioneel gebruik is in overeenstemming met de Europese norm EN/IEC60974-10 (Class A). Het doel van deze standaard is het voorkomen van situaties waarbij de machine gestoord wordt, of zelf een storingsbron is voor andere elektrische apparatuur of toepassingen.
De vlamboog zendt storing uit; daarom vereist een probleemloze inzet zonder storing of onderbreking, het nemen van bepaalde voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten en gebruiken van de lasapparatuur. **De gebruiker moet zich ervan vergewissen dat het gebruik van deze machine geen storing veroorzaakt van bovenvermelde aard.**

Met de volgende zaken in de omgeving moet rekening gehouden worden:
1. Voedingskabels voor andere apparatuur, stuurleidingen, telecommunicatiekabels in de nabijheid van de lasmachine.
2. Radio- of televisiezenders en ontvangers.
3. Computers met besturingsapparatuur van uiteenlopende aard.
4. Gevoelige beveiligingsapparatuur, bijvoorbeeld elektronische of elektrische beveiligingsapparatuur of beveiligingen rond produktie-apparatuur.
5. De gezondheidstoestand van mensen in de omgeving, bijvoorbeeld het gebruik van pacemakers, en gehoorapparaten enz.
6. Apparatuur voor meten en kalibreren.
7. De periode van de dag dat het lassen en de andere activiteiten moeten worden uitgevoerd.
8. De structuur en het gebruik van het gebouw.

Deze machines worden meestal gebruikt in een industriële omgeving. Indien deze apparatuur wordt gebruikt in een woonomgeving, is er een vergroot gevaar op veroorzaken van storing van andere elektrische apparatuur en kan het nodig zijn om aanvullende maatregelen te nemen om problemen met storing te voorkomen (bijv. bekendmaking bij tijdelijk laswerk).

Methoden voor het verminderen van elektromagnetische storing:
1. Vermijd het gebruik van storingsgevoelige apparatuur.
2. Houd de laskabels zo kort mogelijk.
3. De laskabels, zowel de positieve als de negatieve, moeten zo dicht mogelijk naast elkaar gelegd worden.
4. Leg de laskabels op of dicht bij de vloer.
5. De voedingskabels en andere kabels van bv. telefoon, computer en stuurkabels, moeten niet parallel worden gelegd en dicht bij elkaar, bv. niet in dezelfde kabelgoot of kabelkoker.
6. Het apart afschermen van kabels moet onder bepaalde omstandigheden overwogen worden.
7. Galvanisch geïsoleerde voedingskabels voor gevoelige elektronische apparatuur, zoals bijv. computer.
8. Het afschermen van de gehele lasinstallatie moet overwogen worden onder speciale omstandigheden en bij speciale toepassingen.

MACHINE OVERZICHT

PI 200/250 AC-DC
PI 200 AC-DC is enkelfasige en de PI 250 AC-DC is een driefase lasmachine voor MMA en TIG lassen. Beide machines zijn luchtgekoeld maar kunnen geleverd worden als optie in de watergekoelde uitvoering.

Lastoortsen
De machine kan worden voorzien van TIG lastoortsen, laskabels en aardkabels uit het MIGATRONIC programma.

Onderstel *(optie)*
De machines kunnen worden geleverd met een onderstel voorzien van ingebouwde gereedschapsplateau, toortshouder en ruimte voor lastoevoegmateriaal.

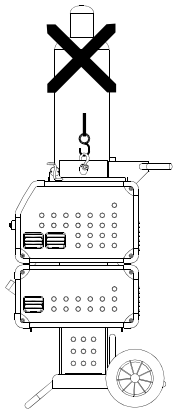
Koelunit *(optie)*
Er kan een losse koelunit worden geleverd, waarop een van de watergekoelde MIGATRONIC TIG lastoortsen uit het uitgebreide programma aangesloten kan worden.

Verder kunnen we u het volgende aanbieden:
- Voetbesturing

AANSLUITING EN INGEBRUIKNAME

Netaansluiting
De machine moet worden aangesloten op het net met aarde. Nadat de aansluitstekker (1) op het net is aangesloten is de machine klaar voor gebruik. Houdt in de gaten dat alle kabelaansluitingen gemaakt moeten worden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel. Schakel de machine in door middel van de schakelaar (3) op de achterzijde van de machine.

Hefinstructies
Het hefpunt moet worden gebruikt zoals aangegeven in de volgende tekening. De machine mag niet worden opgetild wanneer er een gasfles is aangesloten

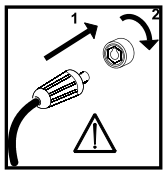


Uitvoering
MIGATRONIC neemt geen enkele verantwoordelijkheid voor beschadigde kabels en andere beschadigingen voortgekomen uit het lassen met te lichte toortsen en kabels, bijv. in relatie tot de toegestaande belasting.

Waarschuwing
Aansluiting op aggregaten kan de lasmachine beschadigen.
Indien aangesloten op een lasmachine, kan een aggregaat grote spanningspulsen veroorzaken, die de machine kunnen beschadigen. Gebruik enkel frequentie- en spanningsstabiele aggregaten van het asynchrone type.
Defecten aan de lasmachine te wijten aan aansluiting op een aggregaat vallen niet onder de garantie.

Voer het product af volgens locale standaarden en regelingen.
www.migatronic.com/goto/weee

Belangrijk!
Om schade aan pluggen en kabels te voorkomen, wanneer de aardkabel en de lastoorts op de machine worden aangesloten, is een goed electrisch contact vereist.



Gasaansluiting
Sluit de gasslang (2) aan op het gassysteem door middel van een gasreduceertoestel met flowbuis. Plaats en bevestig de gasslang in de gasaansluiting (6) aan de voorkant van de machine.

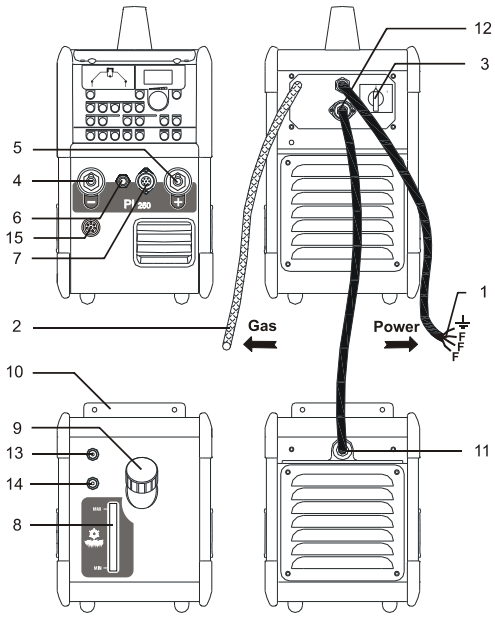
Aansluiting van laskabels
Sluit de laskabels en de aardkabel aan op de voorkant van de machine.

Houdt er rekening mee dat de plug 45 graden moet worden gedraaid nadat hij in de zitting gestoken is – anders kan de plug beschadigd worden door een te grote contactweerstand.

Sluit de TIG aansluiting altijd aan op de min (-) zitting (4) en de aardkabel op de plus (+) zitting (5).

De stuursignalen vanuit de TIG toorts worden overgebracht naar de machine door de ronde 7-polige stekker (7). Wanneer de stekker is aangesloten moet deze worden vastgedraaid door de moer met de klok mee te draaien. Sluit de gasslang aan op de snelkoppeling.

BEKLEDE ELEKTRODEN: Op de verpakking van de elektroden is de polariteit aangegeven. Sluit de elektrodehouder aan volgens deze opgave op de plus- of min zitting van de machine.

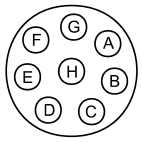


Aansluiting van een waterkoelunit
Maak de module aan de onderkant van de machine vast mbv. de fitting (10). Sluit de 4-polige stekker (11) aan op de corresponderende zitting op de machine (12). Sluit de waterslang van de watergekoelde toorts aan op de blauw gemarkeerde snelsluiting (13) en de retourslang op de rode snelsluiting (14). Wanneer de machine is geleverd met een aparte waterkoelunit, is het noodzakelijk om het koelvloeistofniveau te controleren (8). Het vullen van koelvloeistof vind plaats door middel van de vulopening (9)

Aansluiting elektrodehouder bij MMA
De laskabel en aardkabel zijn aangesloten op de plus + aansluiting (5) en min –aansluiting (4). Raadpleeg de instructies van de elektrodeleverancier, bij het selecteren van de polariteit.

Aansluiting voetpedaal
Het voetpedaal wordt aangesloten op de 7-polige zitting op de machine (7) of op de 8-polige zitting (15) (afhankelijk van het type voetpedaal).

Aansluiting van de afstandsbediening
PI machines uitgevoerd met een 8-polige aansluiting (15) kunnen bestuurd worden door een afstandsbediening of lasrobot. De aansluiting voor de afstandsbediening heeft de volgende functies:



A: Ingangssignaal voor laspanning, 0 - +10V. Ingangsweerstand: 1M-ohm

B: Aardsignaal

C: Boog signalering – relaiscontact (max. 1Amp), volledig geïsoleerd

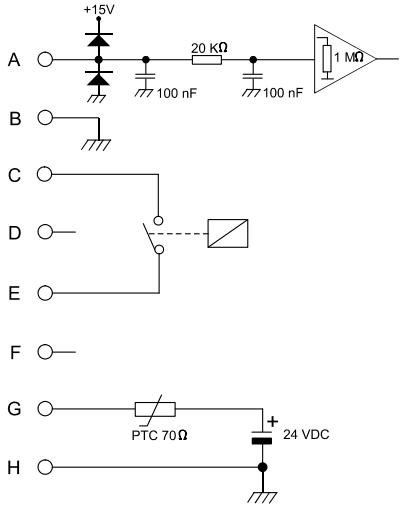
D: N.C.

E: Boog signalering – relaiscontact (max. 1Amp), volledig geïsoleerd

F: N.C.

G: Voeding +24VDC. Kortsluit beschermd met PTC weerstand (max. 50mA).

H: Aarde aansluiting



Gebruik van de machine
Tijdens het lassen, warmen verschillende onderdelen van de machine op en gedurende pauses kunnen deze onderdelen weer afkoelen. Er moet voor worden gezorgd dat de doorstroom niet vermindert of stopt.

Wanneer de machine ingesteld is voor hogere lasstromen, zal het noodzakelijk zijn om periodes in te lassen die de machine de kans geven af te koelen.

De lengte van deze periodes is afhankelijk van de ingestelde stroom, de machine mag dus tussentijds niet worden uitgezet. Wanneer de afkoelperiodes tijdens het gebruik niet lang genoeg zijn, zal de oververhit-bescherming het lasproces automatisch onderbreken en de rode LED op het voorpaneel gaan branden. De rode led zal uitgaan wanneer de machine voldoende is afgekoeld en weer klaar is om te lassen.

BESTURINGSUNIT

Besturingsknop
Alle parameters worden ingesteld door middel van een besturingsknop. Deze parameters zijn incl. stroom, pulstijd, slope-up tijd, etc. Deze besturingsknop is geplaatst aan de rechterkant van het besturingspaneel. Het digitale display toont de waarde van de in te stellen parameter. Het symbool van de parameter wordt aan de rechterkant van het digitale display weergegeven. Een parameter kan worden geselecteerd door middel van de bewuste drukknop in het relevante deel van het paneel. Een helder indicatielampje geeft de geselecteerde parameter aan. De besturingsknop wordt dan gebruikt voor het instellen van een nieuwe waarde.

Opslag van programmaparameters
Deze functie maakt de opslag van programma's mogelijk (vaak gebruikte machine-instellingen) evenals het schakelen van een compleet programma, naar een ander. Door het indrukken van de knop, toont het display een "P" en een nummer: "1", "2" etc. Ieder nummer bevat een programma met alle parameters en functies van de machine. Het is daarom mogelijk voor elke lasklus een programma te hebben waarvoor de machine gebruikt wordt.
Het is mogelijk om 10 instellingen voor elk lasproces op te slaan. (MMA DC, MMA AC/DC, TIG DC en TIG AC/DC) = 40 programma instellingen.

Ieder programma kan gekozen worden door :

1. Kies tussen MMA of TIG.
2. Kies tussen DC of AC.
3. Selecteer programma nummer (P01…P10). De besturingsknop kan gebruikt worden onze te kiezen tussen de programma's wanneer de knop ingedrukt wordt.

Reset van huidig programma (Stand. fabrieks instell.)
Houd de programmaknop ingedrukt: na 3 sec. begint het display te knipperen om aan te geven dat het huidige programma aangepast is naar de fabrieksinstelling.

De laatst gebruikte programma-instelling in de relevante programma groep (MMA DC, MMA AC, TIG DC en TIG AC) zal getoond worden wanneer de programma drukknop geselecteerd wordt.

Lasstroom
De drukknop kan gebruikt worden om de lasstroom te tonen.
Instelbaar van 5A tot 200A of 250A, afhankelijk van het machinemodel. Wanneer het lasproces is gestopt, wordt in het display de ingestelde lasstroom getoond. Echter, gedurende het lassen wordt de actuele lasstroom getoond. Wanneer tijdens het pulslassen gewisseld wordt tussen lasstroom en basisstroom en dit wisselen gaat sneller dan we kunnen waarnemen wordt automatisch de gemiddelde waarde getoond.

Parametersymbolen
Symbolen die weergegeven worden bij de geselecteerde parameter

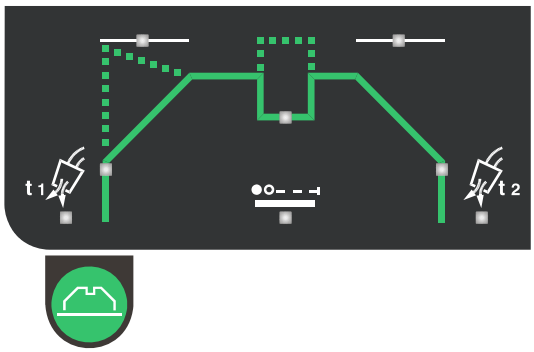
Lasspanning-indicator
De lasspanning-indicator licht op uit veiligheidsredenen op om aan te tonen dat er spanning over de aansluitpluggen staat.

Temperatuur-indicator
De temperatuur-indicator licht op als het lassen onderbroken wordt door oververhitting van de machine.

Voedingfout-indicator
De voedingfout-indicator licht op wanneer de spanning meer dan 15% lager is dan de vereiste spanning.

Koelingsfout
Koelingsfout wordt getoond in geval van het aansluiten van een verkeerd type lastoorts, of als de toorts niet aangesloten is. Als een waterdoorstroomkit is geselecteerd, zal de koelingsfout indicator aangeven dat er problemen zijn met de koelunit.

TIG lassen



TIG lassen
De parameters kunnen worden aangepast met de besturingsknop, nadat deze op het display zijn weergegeven. Druk de knop in om de parameter te selecteren. De relevante LED zal oplichten.

Gasvoorstroom [s]
Gasvoorstroomtijd is de tijdperiode waarin gas stroomt nadat de toortsschakelaar is ingedrukt en voor de HF boog tot stand gekomen is, of tot de toorts van het werkstuk gehaald wordt bij het LIFTIG proces. Variabel 0-10 sec.

Startstroom [A%]
Meteen nadat de lasboog tot stand is gekomen, stuurt de machine de lasstroom naar de waarde ingesteld bij de startstroom parameter. Startstroom wordt ingesteld als percentage van de vereiste lasstroom en is variabel tussen 1-200% van de lasstroom. Let op dat de waarde hoger dan 100% een startstroom hoger dan de lasstroom kan geven.

Upslope [s]
Wanneer de lasboog eenmaal ontstoken is, zal het lasproces overgaan in het upslope stadium, waarin de lasstroom lineair toeneemt van de waarde ingesteld in startstroom tot de gewenste lasstroomwaarde. De tijdsduur van deze up-slopetijd is variabel tussen 0-20 sec. in stappen van 0,1 sec.

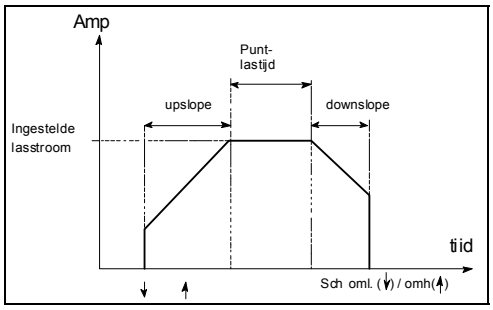
Tweede stroom niveau
Aan te passen van 10 tot 200% van de lasstroom. Wordt geactiveerd in 4-takt stand enkel door de toortsschakelaar kort in te drukken en snel los te laten. Let op dat waardes hoger dan 100% een tweede stroomwaarde hoger dan de lasstroom kan geven.

Downslope [s]
Wanneer de lasboog eenmaal gestopt is door de toortsschakelaar te activeren, gaat de machine naar de downslopefase. Gedurende deze fase wordt de lasstroom gereduceerd naar de eindstroom, deze downslope-tijd is in te stellen van 0-20 seconden in stappen van 0,1 sec.

Eindstroom [A%]
De downslopefase is beëindigd wanneer het stroomniveau gedaald is tot het niveau ingesteld in de eindstroomwaarde. In 4-takt is het mogelijk om de eindstroomfunctie aan te houden tot de schakelaar wordt losgelaten. Eindstroom wordt ingesteld als percentage van de gewenste lasstroom en is trappenloos in te stellen tussen 10-90% van de lasstroom.

Gasnastroom [s]
Gasnastroomtijd is de tijdsperiode waarin het gas stroomt nadat de lasboog gedoofd is en is trappenloos instelbaar tussen 0-20 sec.

Puntlastijd
De puntlastijd bij TIG is de tijd van het einde van de upslopefase tot het begin van de downslopefase. Tijdens de puntlastijd wordt er gelast met de ingestelde lasstroom. De LED zal knipperen wanneer deze functie actief is

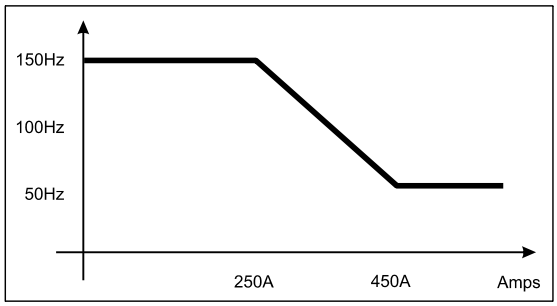


Stel de timer in alvorens de lasboog te onsteken. De toortsschakelaar kan, afhankelijk van de geselecteerde toortsfunctie, de puntlastijd onderbreken. Regelbaar van 0,01-20 sec.: tot 0,5 sec..in stappen van 10 msec., vanaf 0,5 sec. in stappen van 0,1 sec. De functie wordt onderbroken wanneer de tijd ingesteld is op 0 sec. Wanneer gebruikt gedurende het hechtlassen, kan de tijd ingesteld worden van 0,01 sec. tot 2,5 sec. (Zie TIG-A-TACK).

Stroomtype
Het is mogelijk om voor AC (wisselstroom) of DC (gelijkstroom) te kiezen. In het TIG-lasproces wordt AC gebruikt voor het lassen van aluminium en haar legeringen, terwijl DC wordt gebruikt voor het lassen van andere materialen.

AC-t-balans (tijd gebaseerd)
Aanpassing van de reinigingsfunctie gedurende het AC TIG lassen van aluminium en zijn legeringen. Deze functie is een tijdgebaseerde balans tussen de positieve en negatieve halfperiode. Aanpassing is mogelijk tussen 20 en 80 procent weergegeven als percentage van het negatieve deel van de periodetijd. De afstelling moet zodanig zijn dat er een geschikte reinigingszone rond het smeltbad is ontstaan. Wanneer de balans op 100% gezet wordt zal de machine een “voorwarmactie” in positieve polariteit uitvoeren, gevolgd door een standaard continue negatieve las. Deze functie is bedoeld om het materiaal bij het begin van iedere las te reinigen.

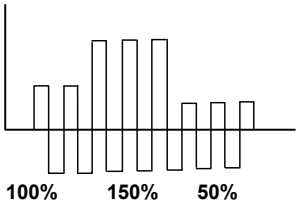
AC-frequentie
De AC frequentie kan bij TIG lassen worden aangepast van 25 tot 150 Hz. Een lage frequentie tijdens het TIG lassen, verhoogt de kans op het vormen van een grote bal aan het eind van de elektrode. Het verhogen van de frequentie zal deze kans verlagen. De frequentie bij het MMA-lassen kan afgesteld worden van 25 tot 100 Hz. Indien de frequentie in MMA op 0 Hz gezet wordt, zal de polariteit van de elektrode (+/-) omgekeerd worden, dit voorkomt dat de lastang en aardkabel omgedraaid moeren worden.



Maximale AC frequentie als functie van de lasstroom

Elektrode voorverwarming
De lengte van de voorverwarmingsperiode hangt af van zowel de diameter van de elektrode als de hoek van de elektrodepunt alsmede de grootte van de bal aan het einde van de elektrode. Aanpassing is mogelijk van 1 tot 15, met 1 als minimum en 15 als max. Wanneer de periode te kort is, zal de lasboog kort na ontsteking doven. Bij een te lange voorverwarmingsperiode zal de grootte van de bal aan het einde van de elektrode toenemen.

AC-I-balans, stroomintensiteit-gebaseerd
Het doel van deze functie is ook de aanpassing van de reinigingszone gedurende AC TIG lassen.



Deze balans is echter gebaseerd op de stroomintensiteit van de positieve periode in relatie met de stroomintensiteit van de negatieve periode. Een vermindering van de positieve reinigingsstroom kan het effect hebben dat de levensduur van de Wolfram elektrode wordt verhoogd. Aanpassing is mogelijk tussen 30 en 170%.

Trage puls
(TIG DC enTIG AC)
Wordt gebruikt bij de selectie van een trage puls. De pulsstroom is gelijk aan de ingestelde stroom. Aanpassingen zijn mogelijk.

Pulstijd
In te stellen in DC van 0,01 tot 10 sec en in AC van 0,1 tot 10 sec., in stappen van 0,01 s.

Pauzetijd
In te stellen in DC van 0,01 tot 10 sec en in AC van 0,1 tot 10 sec. in stappen van 0,01 s.

Basisstroom
In te stellen van 10 tot 90% van de piekstroom.

Snelpuls
Wordt gebruikt bij de selectie van snelpuls. De piekstroom is gelijk aan de ingestelde stroom. Aanpassingen zijn mogelijk.

Pulsfrequentie
Voor TIG DC lassen het bereik is 25-523 Hz.

Basisstroom
Regelbaar van 10 tot 90% van de pulsstroom.

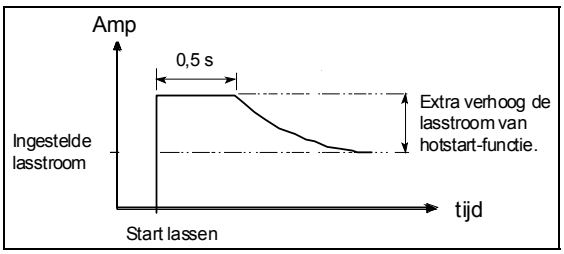
Synergy PLUS ™ (alleen TIG DC)
De machine past gedurende het DC lassen automatisch en dynamisch alle pulsparameters aan wanneer de maximale lasstroom door middel van de besturingsknop ingesteld is.

TIG hechtlassen TIG-A-TACK ™
De machine heeft een hechtlasprogramma om snel te schakelen tussen lassen en hechten. Bij TIG AC en DC zijn de volgende functies mogelijk:

- Boog ontsteking HF en 2-takt
- Geen up- en downslope
- Geen puls
- Hechtlastijd van 0,01 tot 2,5 sec. in stappen van 0,01 sec. Stel de waarde in door de parameter “hechtlastijd” te kiezen .

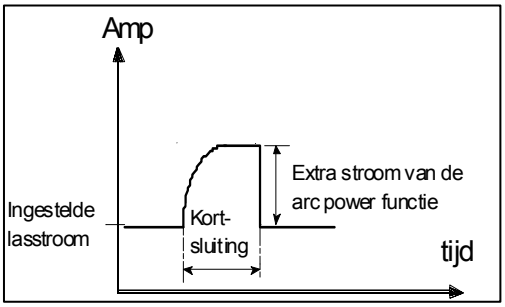
Elektrode lassen (MMA)
Wordt gebruikt bij de selectie van elektrodelassen. Het is niet mogelijk om het lasproces gedurende het lassen te veranderen.

Hotstart
Hotstart is een functie die de lasboog, bij het begin van het MMA lassen helpt tot stand te komen. Dit kan worden bereikt door de lasstroom te verhogen (wanneer de elektrode op het werkstuk is aangebracht) ten opzichte van de ingestelde waarde. Deze verhoogde startstroom wordt een halve seconde in stand gehouden, waarna deze daalt tot de ingestelde waarde van de lasstroom.



De hotstartwaarde geeft de waarde aan in percentage waarmee de oorspronkelijke waarde wordt verhoogd en kan worden ingesteld tussen 0% en 100%.

Arc-power
De arcpowerfunctie wordt gebruikt om de lasboog bij het MMA lassen te stabiliseren. Dit kan worden bereikt door de lasstroom tijdens kortsluitingen te verhogen. De toegenomen lasstroom daalt wanneer deze kortsluitingen niet meer aanwezig zijn.



Arcpower kan worden ingesteld tussen 0 en 100% van de ingestelde lasstroom.

Bijv. wanneer de lasstroom is ingesteld op 40A en de arcpower op 50%, dan is de toegenomen stroom 20 A. Dus de totaalstroom is 60A.
Wanneer de arcpower ingesteld is op 100%, dan is de toegenomen stroom 40 A en de totaalstroom dus 80A.

Toortsregeling / afstandsbediening – 7-polige stekker
De lasstroom kan ook worden geregeld door middel van een toortspotentiometer (optie). De maximaal bereikbare stroom is het niveau dat vooraf op het besturingspaneel in ingesteld.
De minimum stroom is 5A.

Externe regeling – 8-polige stekker (optie)
Kan gebruikt worden voor een voetpedaal (optie) en afstandsbedieningen (optie) die een 8-polige plug hebben. De functie wordt gebruikt om de boog te starten en de lasstroom te regelen. De maximaal bereikbare lasstroom kan op het besturingspaneel worden ingesteld. De actuele lasstroom wordt in het display weergegeven. De startstroom kan worden ingesteld als percentage van de ingestelde lasstroom.

Attentie: Wanneer de machine een softwareversie voor 1.12 heeft zal de machine in deze fuctie automatisch starten in 2-takt.

Ontstekingsmethoden
Het is mogelijk om tussen 2 verschillende ontstekingsmethodes bij TIG lassen te kiezen: Hoog-frequent (HF) en LIFTIG ontsteking. De ontstekingsmethode kan gedurende het lassen niet worden veranderd. De LIFTIG ontsteking is actief wanneer de indicator oplicht. De HF is automatisch actief wanneer de LED niet oplicht.

HF-ontsteking
In HF-TIG ontsteking mag de elektrode het werkstuk niet raken. Een hoog-frequent (HF) impuls ontsteekt de lasboog bij het activeren van de toortsschakelaar.

Indien de elektrode sluiting maakt met het werkstuk, zal de HF niet inschakelen. Maak de elektrode los en start opnieuw.

LIFTIG-ontsteking
Bij LIFTIG ontsteking wordt de TIG lasboog ontstoken wanneer er contact wordt gemaakt tussen het werkstuk en de wolframelektrode, nadat de schakelaar is geactiveerd wordt de lasboog ontstoken door de elektrode weer van het werkstuk op te tillen.

Schakelfuncties
Keuze schakelfunctie. Wanneer de LED oplicht is 4-takt actief, indien de LED niet oplicht is twee-takt geactiveerd. Het is niet mogelijk om de schakelfunctie tijdens het lassen te veranderen.

Twee-takt
Het lasproces begint wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt. Het lassen gaat door tot de schakelaar wordt losgelaten, waarna de downslope-fase van start gaat.

Vier-takt
Het lasproces begint wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt. Als de toortsschakelaar tijdens de upslope-periode losgelaten wordt, gaat het lassen verder in de ingestelde lasstroom. Om het lasproces te stoppen moet men de schakelaar langer als 0,5s ingedrukt houden, waarna de downslope-periode begint. Hierna start de gasnastroomfase.
Het is mogelijk wanneer deze functie gekozen is, de machine zo in te stellen dat de functie op drie verschillende manieren gebruikt kan worden.
Voor gedetailleerde informatie zie de details bij “SUPERGEBRUIKERSMENU” van deze handleiding over “4 t.o.”

Anti-kleef
Deze machine is voorzien van een anti-kleef besturing. De anti-kleeffunctie verlaagt de stroom wanneer de elektrode aan het werkstuk blijft plakken. Dit maakt het gemakkelijker om de elektrode los te breken, waarna met het lassen verder kan worden gegaan.

Reset
Het is mogelijk om alle standaard fabrieksinstellingen op te roepen. In dit geval zullen alle programma's in de machine gereset worden tot de volgende waarde:

- MMA stroom 80A
- TIG stroom 80A
- TIG puntlasstroom 80A
- Gasvoorstroom 0,0 sec
- Gasnastroom 6,0 sec
- Geen upslope/downslope
- Startstroom 40%
- Eindstroom 20%
- Tweede stroomniveau 50%
- Basis stroom 40%
- Snelle puls frequentie 49Hz
- Pauze tijd = Pulstijd = 0,1 sec
- AC-T-Balans (AC) 65%
- Elektrode voorverwarming (AC) 5
- Frequentie (AC) 50%
- AC-I-Balans (AC) 100%

De reset procedure is als volgt:

Schakel de machine uit en wacht tot het display zich uitschakelt.

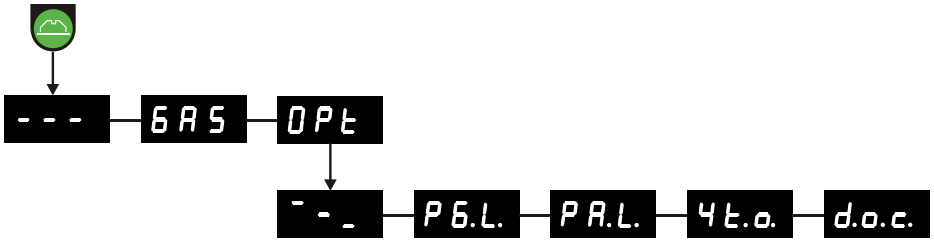
Druk de volgende knoppen tegelijk in:

Schakel de machine in en houdt de bovenstaande knoppen ingedrukt tot het display "X.XX" toont. Laat dan de knoppen los.

X.XX is de softwareversie.

SUPERGEBRUIKERSMENU
Dit menu is bedoeld om toegang te krijgen tot de geavanceerde instellingen en besturing van de machine.
Om toegang te krijgen tot het "supergebruikers-menu", druk de knop wanneer de machine niet in MMA of TIG last zo'n 3 seconden in, draai de besturingsknop tot de gewenste optie en activeer de keuze door "A" in te drukken.
Om de waarde van de parameters te wijzigen druk de knop MMA en verplaats de besturingsknop. Druk "A" om de data op te slaan.

Het volgende diagram toont alle parameters en opties van het menu.



- - - Het SUPERGEBRUIKERSMENU verlaten

GAS Open/sluit de gasklep om de toorts door te blazen, controleer de gascylinder en het gas-reduceertoestel. Druk "A" om de gasflow te openen/-sluiten. Bij het verlaten van het SUPER-GEBRUIKER-MENU zal de gasflow altijd stoppen.

OPt Submenu geeft de verschillende opties:

- - _ Verlaten van het submenu (ga terug naar het hoofdmenu)

PG.L. Programmaslot
Beschermen van programma's P3 tot P10 bij alle procedures tegen onbedoelde wijziging van

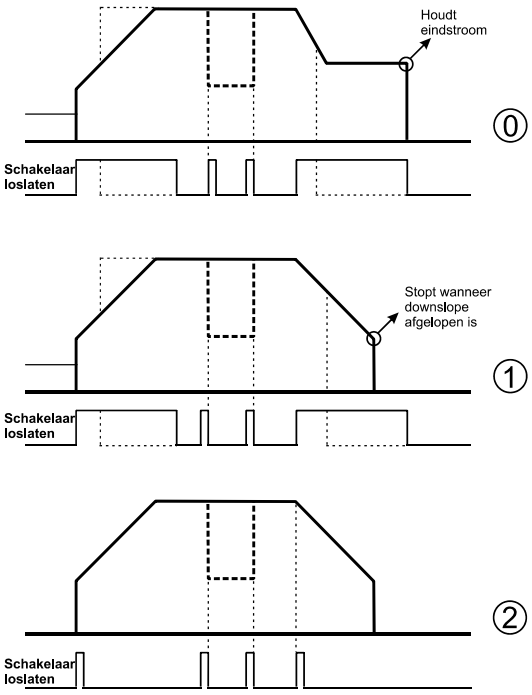
- lasstromen, up- en downslope-tiiden
- Schakelfunctie 2T/4T
- Stroom referentie EXT/Intern
- Pulsinstellingen

Het is nog steeds mogelijk om verschillende programma's en las- procedures te kiezen. Programma's P1 en P2 zijn toegankelijk, en bieden volledige besturing van de relatieve parameters.
Wanneer de geblokkeerde knoppen in-gedrukt worden of door de draaiknop op de geblokkeerde parameters te plaatsen, zal in het display "PG.L." gaan knipperen om te herinneren aan de actieve blokkering.
0 = niet geblokkeerd (huidige instelling)
1 = geblokkeerd

PA.L. Blokkering besturingsunit.
Complete blokkering besturings-unit. Alle drukknoppen en cursor zijn buiten werking gesteld. Wanneer de geblokkeerde knoppen ingedrukt worden of de draaiknop wordt verplaatst, zal in het display "PA.L." knipperen om te herinneren aan de actieve blokkering.
0 = niet geblokkeerd (huidige instelling)
1 = geblokkeerd

4t.o. 4- takt bediening
van de toorts-schakelaar

Geeft de mogelijkheid om wanneer de machine in 4-takt (Lift of HF) staat op 3 verschillende manieren de toortsschakelaar te bedienen. Voor gedetailleerd omschrijving van de verschillende mogelijkheden zie de volgende diagrammen. Maak een keuze uit de nummers 0...2 (1=huidige instelling)



d.o.c. Dynamic Oxide Control.
(voor AC lassen)
0 = uitgeschakeld
1 = ingeschakeld (huidige instelling)

Alle bovenstaande instellingen zullen niet gewijzigd worden door een Reset.

TECHNISCHE GEGEVENS

Stroombron:	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Netspanning (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Zekering	-	10 A
Zekering met PFC	16 A	-
Netstroom, effectief	-	7.3 A
Netstroom, effectivef met PFC	18.6 A	-
Vermogen, (100%)	-	5.0 kVA
Vermogen, (100%) met PFC	4.3 kVA	-
Vermogen, max		7.1 kVA
Vermogen, max. met PFC	6.0 kVA	-
Nullast vermogen	35 W	35 W
Rendement	0.80	0.81
Cos phi	0.93	0.94
Toegestane belasting:		
Inschakelduur 40° TIG 100%	140 A	150 A
Inschakelduur 40° TIG 60%	170 A	180 A
Inschakelduur 40° TIG 40%	200 A	-
Inschakelduur 40° TIG 30%	-	250 A
Inschakelduur 20° TIG 100%	160 A	170 A
Inschakelduur 20° TIG 60%	200 A	200 A
Open spanning	95 V	95 V
Stroombereik	5-200 A	5-250 A
[1]Gebruikersklasse	S	S
[2]Beschermingsklasse (IEC 529)	IP 23	IP 23
Normen	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Afmetingen (hxbxl) (mm)	360x220x520	360x220x520
Gewicht	24 kg	25 kg

Waterkoeling:	PI 200/250 AC/DC
Koelcapaciteit	900 W
Tankinhoud	2 liter
Norm	EN/IEC60974-2
Afmetingen (hxbxl) (mm)	270x220x520
Gewicht	15 kg (incl. 2 l water)

Functie:	Proces	PI 200/250 AC/DC
Arc-power	Elektrode	0-100 %
Hotstart	Elektrode	0-100 %
Anti-kleef	TIG/Elektrode	Alltijd aan
Startstroom	TIG	1-200 %
Eindstroom	TIG	1-90 %
Upslope	TIG	0-20 sec
Downslope	TIG	0-20 sec
Gasvoorstroom	TIG	0-10 sec
Gasnastroom	TIG	0-20 sec
Puntlastijd	TIG	0-180 sec
Pulstijd	TIG/MMA	0.01-10 sec
Pauzetijd	TIG/MMA	0.01-10 sec
Basisstroom	TIG/MMA	10-90 %
Tweede stroom	TIG	10-200%
AC-balans	(alleen TIG AC)	20-80 %
AC-balanse Ampere	(alleen TIG AC)	30-170 %
AC-frequentie*	(alleen TIG AC)	25-150 HZ
TIG-ontsteking	TIG	HF / LIFTIG
Schakelfunctie	TIG	2/4-takt

* In elektrode de frequentie is 50 Hz

[1] S De machine voldoet aan de standaards vereist voor machines die werken in omgevingen waar verhoogd risico op elektrische schok aanwezig is.

[2] Apparatuur gemarkeerd met IP23 is ontworpen voor toepassingen binnen- en buitenshuis

ONDERHOUD

Onvoldoende onderhoud kan resulteren in een verminderde betrouwbaarheid in het gebruik en het vervallen van de garantie.

WAARSCHUWING !
Alleen getrainde en gekwalificeerde vaklui kunnen het onderhoud en reiniging uitvoeren. De machine moet losgekoppeld worden van de voeding.
Wacht daarna ongeveer 5 minuten alvorens onderhoud en reparatie uit te voeren, aangezien alle condensatoren ontladen moeten zijn zodat er geen risico ontstaat op een elektrische schok.

Koelunit
- Koelvloeistofniveau en de mate van vorstbescherming moeten regelmatig gecontroleerd en eventueel aangevuld worden.
- Verwijder koelvloeistof uit de koelwatermodule en lastoorts en eventueel tussenpakket. Verwijder vuil en spoel tank en slangen met schoon water. Vul af met vers koelvloeistof. De machine wordt geleverd met een koelvloeistof van het type propan-2-ol in verhouding 23% propan-2-ol en 77 % gedemineraliseerd water, dat een vorstbescherming geeft tot -9°C. (Zie artikel nummer in de onderdelenlijst).

Stroombron
- Reinig de ventilatorbladen en de componenten in het koelkanaal met schone droge perslucht.
- Inspectie en reiniging moet eens per jaar door een getraind en gekwalificeerde vakman uitgevoerd worden.

GARANTIEVOORWAARDEN

Alle MIGATRONIC machines hebben een garantieperiode van twaalf maanden tegen verborgen defecten. Dergelijke defecten moeten binnen twee maanden na ontdekking worden doorgegeven. De garantie geldt voor twaalf maanden na facturering aan de eindverbruiker.

De garantie vervalt wanneer dit te wijten is aan incorrecte installatie, insecten enz., transportschade, schade door water en/of vuur, blikseminslag, gebruik op een synchroon aggregaat en onder abnormale condities die buiten de produktspecificatie liggen.

Gebrek aan onderhoud
De garantie vervalt wanneer het produkt niet voldoende is onderhouden. Bijv. wanneer het produkt dusdanig vervuild is, dat geen koeling mogelijk is. De garantie dekt geen ongeautoriseerde en incorrecte reparaties van het produkt

Slijtdelen
De garantie dekt geen slijtdelen (lastoortsen, las- en aardkabels)

Vervolgschade
Gebruik van het produkt moet onmiddellijk na de ontdekking van een defect gestopt worden om verdere schade aan het produkt te voorkomen. De garantie dekt geen schade die ontstaan is door gebruik van het produkt nadat het defect ontdekt is. Verder dekt de garantie geen beschadigingen die ontstaan zijn door defecten van het produkt, aan andere produkten toegebracht.

PORTUGUÊS

AVISO

A soldadura e corte por arco pode ser perigoso para o utilizador, pessoas que trabalham perto e nas proximidades, se o equipamento for manuseado ou utilizado incorrectamente. Por conseguinte, o equipamento apenas deve ser utilizado sob a estrita observância de todas as instruções de segurança aplicáveis. Em particular, a sua atenção deve dirigir-se para o seguinte:

Electricidade
- O equipamento de soldadura deve ser instalado de acordo com as regras de segurança e por pessoal com formação e qualificação apropriadas. A máquina deve ser ligada à terra através do cabo de alimentação de rede.
- Assegure-se que o equipamento de soldadura tem a manutenção adequada.
- No caso de danos ou isolamento, o trabalho deve ser parado de imediato a fim de se fazerem as reparações.
- As reparações e manutenção do equipamento devem ser feitas por pessoal com formação e qualificação apropriadas.
- Evite qualquer contacto com componentes com corrente no circuito de soldadura e com os eléctrodos e fios, se tiver as mãos nuas. Utilize sempre luvas de soldadura secas sem orifícios.
- Assegure-se de que está correcta e seguramente ligado à terra (p. ex., uso de calçado com solas de borracha).
- Utilize uma posição de trabalho segura e estável (p. ex., evite o risco de acidentes por queda)

Emissões de luz e calor
- Proteja os olhos, pois mesmo uma breve exposição pode causar danos permanentes aos olhos. Use um capacete de soldadura com um vidro apropriado de protecção contra radiação.
- Proteja o corpo da luz do arco, pois a pele pode ser danificada pela radiação da soldadura. Use roupas de protecção, cobrindo todas as partes do corpo.
- O local de trabalho deve ser protegido, se possível, e as outras pessoas na zona avisadas do perigo da luz do arco.

Fumo e gases da soldadura
- Aspirar fumo e gases emitidos durante a soldadura é prejudicial para a saúde. Assegure-se que todos os sistemas de exaustão estão a trabalhar correctamente e que há uma suficiente ventilação.

Risco de incêndio
- Radiação e faíscas do arco representam um risco de incêndio. Consequentemente, os materiais combustíveis devem ser afastados do local de soldadura.
- O vestuário de trabalho também deve ser seguro contra faíscas do arco (p. ex., utilizar um material resistente ao fogo e verifique dobras e bolsos abertos).
- Há regras especiais para salas com risco de incêndio e explosão. Estas regras têm que ser seguidas.

Ruído
- O arco gera ruído acústico conforme a tarefa de soldadura. Em alguns casos, utilize próteses auditivas se necessário.

Zonas perigosas
- Deve ter-se um cuidado especial quando a soldadura é efectuada em zonas fechadas ou em altura, onde há o perigo de queda.

Posicionamento da máquina
- Coloque a máquina de soldar de modo que não haja risco da máquina se voltar.
- Há regras especiais para salas com risco de incêndio e explosão. Estas regras têm que ser seguidas.

Leia cuidadosamente este manual de instruções
antes do equipamento ser instalado e colocado em funcionamento.

Emissões electromagnéticas e radiação de interferências electromagnéticas

Este equipamento de soldadura para uso industrial e profissional está em conformidade com a Norma Europeia EN/CEI60974-10. A finalidade desta norma é evitar a ocorrência de situações onde o equipamento sofre interferências ou é ele próprio a fonte de interferências noutros equipamentos eléctricos ou aparelhos. O ar radia perturbações e, por conseguinte, um desempenho sem problemas, sem interferências ou disrupções, exige que sejam tomadas algumas medidas quando se instalar e usar o equipamento de soldadura. **O <u>utilizador</u> deve garantir que o funcionamento da máquina não ocasiona interferências da natureza acima mencionada.**

O seguinte deve ser tomado em consideração nas zonas circundantes:
1. Cabos de alimentação e sinalização na zona de soldadura que estão ligados a outros equipamentos eléctricos.
2. Transmissores e receptores rádio e televisão.
3. Computadores e qualquer equipamento de controlo.
4. Equipamento crítico de segurança, p. ex., guardas ou sistemas de protecção eléctrica ou electronicamente controlados.
5. Utilizadores de pacemakers e próteses auditivas.
6. Equipamento utilizado para calibração e medição.
7. A hora do dia em que as actividades de soldadura e outras serão efectuadas.
8. A estrutura e uso dos edifícios.

Se o equipamento de soldadura for utilizado num estabelecimento doméstico, pode ser necessário tomar precauções especiais e adicionais de modo a evitar problemas de emissão (p. ex., informação sobre o trabalho temporário de soldadura).

Métodos de reduzir emissões electromagnéticas:
1. Evitar usar equipamento que é capaz de sofrer interferências.
2. Use cabos de soldadura curtos.
3. Coloque os cabos positivos e negativos juntos.
4. Coloque os cabos de soldadura no ou perto do nível do solo.
5. Remova os cabos de sinalização na zona de soldadura dos cabos de alimentação.
6. Proteja os cabos de sinalização na zona de soldadura, p. ex., com protecção selectiva.
7. Use cabos de alimentação de rede isolados separadamente para equipamento electrónico sensível.
8. Protecção de toda a instalação de soldadura pode ter que ser considerada sob circunstâncias e aplicações especiais.

PROGRAMA DA MÁQUINA

PI 200/250 AC/DC
O PI 200 AC/DC é uma máquina de soldadura monofásica e o PI 250 AC/DC é trifásica para soldadura MMA e TIG. Ambas as máquinas são refrigeradas por ar, mas podem ser fornecidas com refrigeração a água, como equipamento especial.

Tochas de soldadura
A máquina pode ser equipada com tochas de soldadura TIG, porta-eléctrodo e cabos de corrente de retorno do programa MIGATRONIC.

Carro *(opção)*
As máquinas pode ser fornecidas com um carro de transporte com bandeja de ferramentas incorporada, porta-tocha e espaço para consumíveis de soldadura.

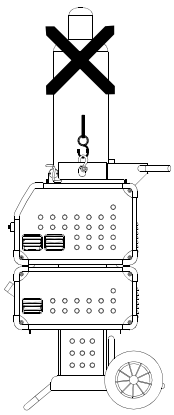
Unidade de refrigeração da tocha *(opção)*
Uma unidade de refrigeração da tocha separado pode ser fornecido, o que permite o uso de tochas de soldadura TIG refrigeradas a água para o programa MIGATRONIC.

Além disso, podemos oferecer o seguinte:
- Pedal

FUNCIONAMENTO INICIAL

Ligação à rede
A máquina deve ser ligada à alimentação de rede e ligação à terra de protecção. Após a ficha de rede (1) ter sido ligada à corrente de rede, a máquina está pronta a usar. Por favor, note que todas as ligações de cabo devem ser efectuadas pelo pessoal autorizado e qualificado. Ligue e desligue a máquina por meio do disjuntor (3) na parte de trás da máquina.

Instruções de elevação
O ponto de elevação deve ser usado como ilustrado no desenho seguinte. A máquina não deve ser elevada com uma garrafa de gás montada.

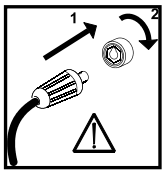


Configuração
MIGATRONIC declina qualquer responsabilidade por cabos danificados e outros danos resultantes de soldadura com tochas e cabos de soldadura subdimensionados pelas especificações de soldadura, p. ex, em relação à carga admissível.

Aviso
Ligação a geradores pode danificar a máquina de soldadura.
Quando ligado a uma máquina de soldadura, os geradores podem produzir grandes impulsos de tensão, o que pode danificar a máquina de soldadura. Use apenas geradores de frequência e tensão estáveis do tipo assíncrono.
Defeitos na máquina de soldadura originados pela ligação a um gerador não estão incluídos na garantida.

Eliminar o produto de acordo com as regras e normas locais.
www.migatronic.com/goto/weee

Importante!
De modo a evitar danos nas fichas e cabos, é necessário um bom contacto eléctrico quando ligar o cabo de retorno do trabalho e a tocha à máquina.



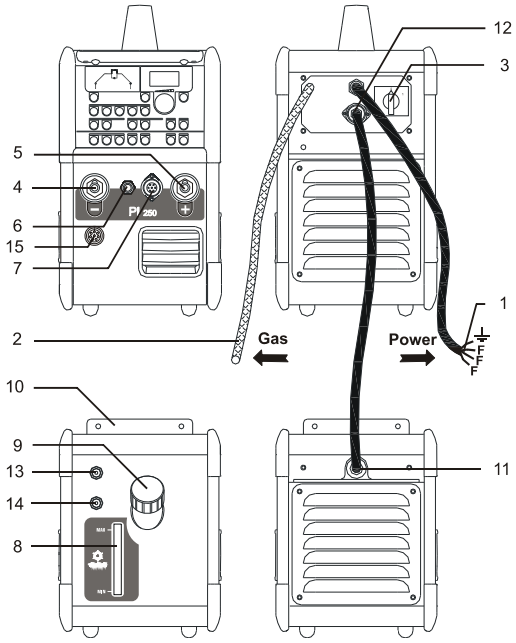
Ligação de gás
Ligue a mangueira de gás (2) ao sistema de gás por meio do redutor de pressão de gás com controlo de caudal. Monte e fixe a mangueira de ligação de gás (6) na frente da máquina.

Ligação de cabos de soldadura
Ligar os cabos de soldadura a cabo de retorno de corrente à frente da máquina.

Por favor, note que a ficha deve ser rodada 45 graus após inserção na tomada – caso contrário, a ficha pode ser danificada devido a uma resistência de contacto excessiva. Ligue sempre a ligação TIG na tomada (4) negativa (-) e o cabo de retorno de corrente na tomada (5) positiva (+).

Os sinais de controlo da tocha TIG são transformados para a máquina através da ficha circular de 7 pinos (7). Quando a ficha tiver sido montada, é favor fixá-la, rodando o elemento rotativo no sentido horário. Ligue a mangueira de gás para uma ligação rápida.

ELÉCTRODOS REVESTIDOS: Os eléctrodos estão marcados com uma polaridade na embalagem. Ligue o porta-eléctrodos de acordo com esta marcação às tomadas positiva e negativa da máquina.



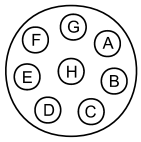
Ligação de uma unidade de refrigeração de água
Aperte o módulo sob a máquina com a conexão (10). Monte a ficha de 4 pinos (11) na tomada correspondente na máquina (12). Monte a mangueira de caudal na tocha refrigerado a água na conexão rápida marcada a azul (13) e a mangueira de retorno na conexão rápida marcada a vermelho (14).

Se a máquina for entregue com uma unidade de refrigeração de água separada, será necessário inspeccionar o nível do líquido refrigerante por meio do controlo de nível (8). O atesto do líquido de refrigeração realiza-se pelo bujão de enchimento (9).

Ligação do porta-electródos para MMA
O porta-eléctrodos e o cabo de corrente de retorno são ligados ao terminal positivo (5) e terminal negativo (4). Observe as instruções do fornecedor de eléctrodos quando seleccionar a polaridade.

Ligação do pedal
O pedal é ligado a uma ficha de 7 pinos (7) ou através da ficha de 8 pinos (15) (dependendo do tipo de pedal).

Ligação do controlo remoto
As máquinas PI equipadas com interface de 8 pinos (15) podem ser controladas por um controlo remoto ou um robô de soldadura. A tomada de controlo remoto tem terminais para as seguintes funções:



A: Sinal de entrada para corrente de soldadura 0 - +10V impedância de entrada: 1 MOhm

B: Terra de sinalização

C: Detecção de arco – contacto de relé (máx. 1 Amp), totalmente isolado.

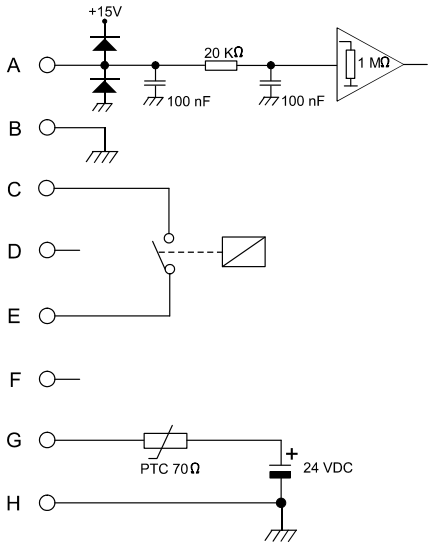
D: N.F.

E: Detecção de arco – contacto de relé (máx. 1 Amp), totalmente isolado.

F: N.F.

G: Alimentação +24VDC. Curto-circuito protegido com resistor PTC (máx. 50 mA).

H: Terra de alimentação



Uso da máquina
Quando soldar, acontece o aquecimento de vários componentes da máquina e, durante as pausas, estes componentes arrefecerão de novo. Deve ser garantido que o caudal não é reduzido ou parado.

Quando a máquina estiver preparada para correntes de soldadura mais elevada, haverá a necessidade de períodos em que a máquina possa arrefecer.
A duração destes períodos depende da definição da corrente e a máquina não deve, entretanto, ser desligada.

Se os períodos para arrefecimento durante o uso da máquina não forem suficientemente longos, a protecção de sobreaquecimento parará de imediato o processo de soldadura e o LED amarelo no painel frontal acender-se-á. O LED amarelo apagar-se-á quando a máquina tiver arrefecido suficientemente e estiver pronta para soldar.

UNIDADE DE COMANDO

Botão de comando
Todos os parâmetros são definidos pelo uso de apenas um botão de comando. Estes parâmetros incluem corrente, tempo de impulso, tempo de subida de corrente, etc.

Este botão de comando está posicionado no lado direito do painel de comandos. O visor digital mostra o valor do parâmetro a definir. A unidade de medição do parâmetro é mostrada no lado direito do visor digital.

Um parâmetro pode ser seleccionado por meio do respectivo teclado na secção relevante. Uma luz de indicação brilhante indica o parâmetro seleccionado. O botão de comando é então utilizado para estabelecer um novo valor.

Armazenamento de parâmetros- programas
Esta função permite o armazenamento dos programas (definições da máquina frequentemente utilizadas) e alternar de um programa completo para outro. Ao carregar no teclado, o visor exibe um “P” e um número “1”, “2”, etc. Cada número inclui um programa com todos os parâmetros e funções da máquina. Por conseguinte, é possível ter um programa para cada tarefa de soldadura para que a máquina é utilizada.

É possível guardar 10 definições em cada processo de soldadura (MMA DC, MMA AC/DC, TIG DC e TIG AC/DC) = 40 definições de programa.

Cada programa pode ser selecionado por:

1. Escolha entre MMA ou TIG.
2. Escolha entre DC ou AC
3. Selecionar o número de programa (P01…P10). O botão de comando pode ser utilizado para alternar entre os programas, quando a tecla é mantida pressionada.

Reset of current program (Factory default settings).
Keep pressed the knob: after 3 sec the display will start flashing to indicate the current program has been restored to Factory settings.

A definição do programa utilizado pela última vez no grupo de programas relevantes (MMA DC, MMA AC/DC, TIG DC e TIG AC/DC) será mostrada quando a tecla de programa for seleccionada.

Corrente de Soldadura
A tecla pode ser utilizada para exibir a corrente de soldadura.
Ajustável de 5A a 200A ou 250A, dependendo do modelo da máquina. Após ter sido parado o processo de soldadura, a corrente ajustada é mostrada no visor. No entanto, durante a soldadura, é mostrada a corrente de soldadura real. Durante a soldadura por impulso é mostrada automaticamente uma corrente de soldadura média, quando a alternância entre a corrente de soldadura ou a corrente de base se torna mais rápida que a possível visualização.

Unidades de parâmetros
Unidade de medição do parâmetro selecionado.

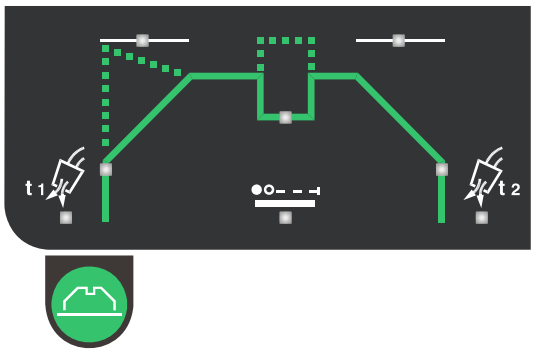
Indicador de tensão de soldadura
O indicador de tensão de soldadura é iluminado por razões de segurança e de modo a mostrar se há tensão nos terminais de saída.

Indicador de erro de sobreaquecimento
O indicador de sobreaquecimento está iluminado se a soldadura for interrompida devido ao sobreaquecimento da máquina.

Indicador de erro de alimentação de rede
O indicador de erro de alimentação de rede está iluminado se a tensão de rede for 15% superior à tensão nominal.

Avaria de refrigeração
A avaria de refrigeração é mostrada em caso de ligação do tipo errado da tocha se o kit estiver montado no modulo de refrigeração, significa que tem problemas no circuito de água ou no próprio modulo.

Soldadura TIG



Soldadura TIG
Os parâmetros podem ser ajustados com o botão de comando após terem sido exibidos no visor. Carregue na respectiva chave para seleccionar o parâmetro. O LED respectivo iluminar-se-á.

Pré-fluxo [s]
Pré-fluxo é o período de tempo em que o gás flúi após o comutador da tocha ser pressionado e antes do arco AF estar estabelecido ou até a tocha ser afastada da peça no processo de ELEVAÇÃO. Variável 0-10 s.

Start Amp [A%]
Logo após o arco ter sido estabelecido, a máquina regula a corrente de soldadura para o valor estabelecido no parâmetro Start Amp. O Start Amp foi estabelecido como uma percentagem da corrente de soldadura necessário e é variável entre 1-200% da corrente de soldadura. É favor notar que valores superiores a 100% geram um Start Amp maior do que a corrente de soldadura.

Subida de corrente [s]
Uma vez estabelecido o arco, o processo de soldadura entra numa fase de subida de corrente, durante o qual a corrente de soldadura aumenta de um modo linear do valor estabelecido no parâmetro Start Amp para a corrente de soldadura exigida. A duração deste tempo de subida de corrente é variável 0-20 s em passos de 0,1 s.

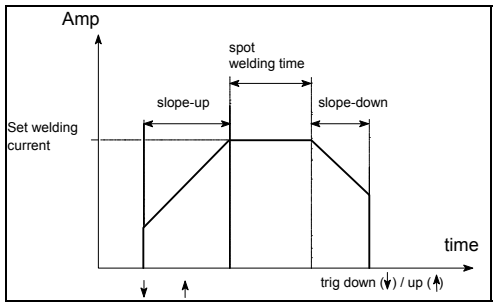
Nível de corrente segunda
Ajustável de 10 a 200% da corrente de soldadura. É activada em quatro tempo, apenas por pressionar e libertar rapidamente o gatilho da tocha. É favor notar que valores superiores a 100% geram uma corrente segunda superior à corrente de soldadura.

Descida de corrente [s]
Quando a soldadura for interrompida pela activação do gatilho, a máquina entra numa fase de descida de corrente. Durante esta fase, a corrente é reduzida da corrente de soldadura para Final Amp num período de tempo chamado tempo de descida de corrida e variável de 0-20 s em passos de 0,1 s.

Final Amp [A%]
A fase de descida de corrente é concluída quando o nível de corrente tiver caído para o valor estabelecido no parâmetro Final Amp. Em 4 tempos, é possível continuar em modo Final Amp até o gatilho ser libertado. O Final Amp é estabelecido como uma percentagem da corrente de soldadura necessária e é variável entre 1-90% da corrente de soldadura.

Pós-fluxo [s]
Pós-fluxo é o período de tempo em que o gás flúi após o ar ter sido extinto e é variável entre 0-20 s.

Spot time
O spot time em TIG é tempo que decorre entre o fim do tempo de subida ao início do tempo de descida. Por conseguinte, durante o spot time a máquina está a soldar com a corrente ajustada. O LED fica intermitente quando a função está activa.

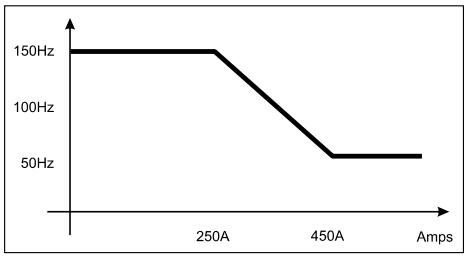


Ajuste o temporizador antes de fazer a ignição do arco. O gatilho da tocha, dependendo do modo de tocha seleccionado, interrompe o spot time de soldadura. Variável 0,01-20sec: 10msec passos de até 0,5 seg, ao longo das etapas de 0,1 seg. A função é desligada quando o tempo é fixado em 0 seg. When used during tack welding, the timer can be set from 0.01 sec to 2.5 secs (See TIG-A-TACK).

Tipo de corrente
É possível seleccionar quer AC (corrente alternada) quer DC (corrente contínua). No processo de soldadura TIG, AC é utilizada para soldadura de alumínio e suas ligas, enquanto DC é utilizada para a soldadura de outros materiais.

Equilíbrio AC-t (com base no tempo)
Ajuste da função de refinamento durante a soldadura TIG AC de alumínio e suas ligas. A função é um equilíbrio com base no tempo entre o meio período positivo e negativo. O ajuste é possível entre 20 e 80 por cento, como exposição em percentagem é baseada na parte negativa no período de tempo. O ajuste contínua até uma zona de refinamento ser estabelecida em redor do banho de fusão. Forçando o balanço para 100% a máquina executará um pré-aquecimento, em polaridade positiva que de seguida voltará à onda normal, isto para melhorar o arranque de soldadura.

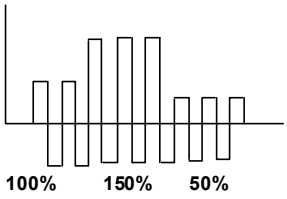
Frequência AC
A frequência AC pode ser ajustada de 25 a 150 Hz para soldadura TIG. Uma frequência baixa durante a soldadura TIG aumenta a tendência para formação de uma grande bola no fim do eléctrodo de tungsténio. Aumentando a frequência, reduzir-se-á esta tendência. A frequência para soldadura MMA pode ser ajustada de 25 a 100 Hz. Forçando a frequência a 0(zero) no electro revestido, temos que verificar a polaridade do cabo porta electrodo.



Maximum AC frequency as function of welding current

Pré-aquecimento do eléctrodo
O comprimento do período de pré-aquecimento depende tanto do diâmetro do eléctrodo como do ângulo da ponta do eléctrodo, bem como do tamanho da bola no fim do eléctrodo.
O ajuste é possível de 1 a 15, com 1 a ser o período de aquecimento mínimo e 15 o máximo. Se o período é demasiado curto, o arco piloto extinguir-se-á pouco após a ignição. O tamanho da bola no fim do eléctrodo aumentará se o período de pré-aquecimento for demasiado longo.

Equilíbrio AC-I, baseado na intensidade da corrente
A finalidade da função é também o ajuste da zona de refinamento durante a soldadura TIG AC.
No entanto, o equilíbrio é baseado na intensidade da



corrente no período positivo proporcional à intensidade de corrente do período negativo. Uma posição da corrente de refinamento positiva pode ter o efeito de melhorar a vida do eléctrodo de tungsténio. Ajuste possível entre 30 e 170%.

Impulso lento
(TIG DC e TIG AC)
É utilizada para a selecção de impulso lento. A corrente de impulso é igual à corrente estabelecida. É possível ajustar:

Tempo de impulso
Ajustável de 0,01 a 10 s em DC e de 0,1 a 10 s em AC, em passos de 0,01 s.

Tempo de Pausa
Ajustável de 0.01 a 10 sec. em DC e de 0.1 a 10 s em AC, em passos de 0.01 sec.

Base amp
Ajustável de 10 a 90% da corrente de impulso.

Impulso rápido
É utilizado para selecção de impulso rápido. A corrente de impulso é igual à corrente estabelecida. É possível ajustar:

Frequência de impulsos
Esta função é apenas possível ajustar em soldadura DC. Variável 25-523 Hz.

Base amp
Ajustável de 10 a 90% da corrente de impulso.

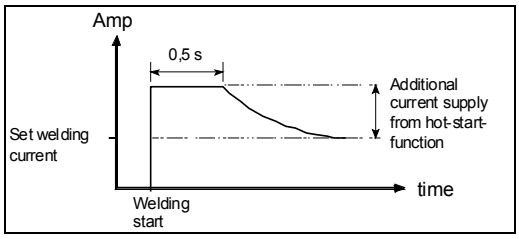
Synergy PLUS ™ (só TIG DC)
As máquinas ajustam automática e dinamicamente todos os parâmetros gerais de impulso durante a soldadura, quando a corrente de pico de soldadura tiver sido estabelecida por codificador.

Soldadura descontínua TIG TIG-A-TACK ™
A máquina oferece um programa de soldadura descontínua para permitir uma rápida alternância de soldadura para soldadura descontínua. Em TIG DC e AC estão disponíveis as seguintes características:

- Ignição de arco HF 2 tempos
- Sem subida/descida de corrente
- Sem impulsos
- Spot TIME from 0.01 to 2.5 secs in steps of 0.01 sec. Set the value by selecting the parameter “spot time” .

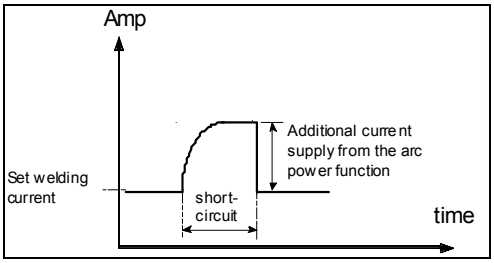
Soldadura por eléctrodos (MMA)
É utilizado para selecção de soldadura por eléctrodos. Não é possível mudar de processo de soldadura durante a soldadura.

Arranque quente
O arranque quente é uma função que ajuda a estabelecer o arco no início da soldadura MMA. Isto pode ser conseguido por aumento da corrente de soldadura (quando o eléctrodo é aplicado na peça a trabalhar) em relação ao valor determinado. Esta Start Amp aumentada é mantida durante meio segundo, após o que diminui o valor determinado na corrente de soldadura.



O valor de arranque quente reflecte o valor em percentagem pelo qual a corrente inicial é aumentada e pode ser definido entre 0 a100%.

Potência do arco
A função potência do arco é utilizada para estabelecer o arco em soldadura MMA. Isto pode ser conseguido pelo aumento da corrente de soldadura durante os curto-circuitos. A corrente adicional cessa quando o curto-circuito deixar de estar presente.



A potência de arco pode ser ajustada entre 0 e 100% da definição de corrente de soldadura.

P. ex.
Se a corrente de soldadura for definida em 40A e a potência do arco em 50%, a corrente adicional é 20A, ela iguala 60A quando faz a potência de arco. Se a potência do arco estiver estabelecida em 100%, a corrente adicional é 40A, ela iguala 80A quando faz a potência de arco.

Ajuste / Controlo remoto da tocha – ficha de 7 pinos
A regulação da corrente de soldadura é feita por meio do potenciómetro da tocha (opcional). A corrente máxima atingível é o nível previamente ajustado no painel frontal. A corrente mínima é 5A.

Ajuste externo – ficha de 8 pinos (opcional)
Pode ser utilizada para o pedal (opcional) e unidades de controlo remoto (opcional) que usam ficha de 8 pinos. A função é utilizada para ignição do arco e ajuste da corrente. A corrente máxima atingível é o nível previamente ajustado no painel frontal. A corrente real é exibida no visor. Start Amp pode ser utilizado como uma definição de corrente mínima como uma percentagem da corrente máxima.

Por favor nota: a máquina iniciará automaticamente em dois tempos nesta função, quando a máquina usa uma versão de software anterior a 1.12.

Métodos de ignição
É possível escolher entre 2 métodos diferentes de ignição para soldadura TIG: Alta-frequência (HF) ou LIFTIG. O método de ignição não pode ser mudado durante a soldadura. O método LIFTIG está activo quando o indicador está iluminado. O HF está automaticamente activo quando o LED está apagado.

Ignição HF
Na ignição TIG HF, a ignição do arco TIG é feita sem contacto. Um impulso de alta-frequência (HF) inicia o arco quando o gatilho da tocha é activado. A HF não se dará e a máquina parará se o eléctrodo estiver em contacto com a peça. Afaste o eléctrodo e comece de novo.

Ignição LIFTIG
Na ignição LIFTIG, a ignição é feita após feito o contacto entre a peça e o eléctrodo de tungsténio, após o que o gatilho é activado e o arco estabelecido pela elevação do eléctrodo da peça.

Modo gatilho
Selection of trigger mode. Four-times trigger mode is active when the LED is illuminated, and two-times trigger mode is active when the LED is turned off. It is not possible to change trigger method during the welding process.

Dois tempos:
O processo de soldadura começa quando se carrega no gatilho da tocha. A soldadura continua até o gatilho se libertado de novo, que desencadeia o período de descida de corrente.

Quatro tempos:
O processo de soldadura começa quando se carrega no gatilho da tocha. Libertando o gatilho da tocha durante o pré-fluxo do gás activa-se o período de subida de corrente. Se o gatilho da tocha for libertado durante o período de subida de corrente, a soldadura continua com a corrente de soldadura ajustada.
De modo a parar o processo de soldadura, o gatilho deve ser carregado de novo por mais de 0,5 s, após o que começa o período de descida de corrente. Este período pode ser interrompido pela libertação do gatilho. A seguir, inicia-se o pós-fluxo.
É possível configurar a máquina para trabalhar em 3 maneiras diferentes quando esta modalidade é selecionada. Para obter informações detalhadas leia a seção "USER MENU" do presente manual sobre "4t.o."

Anticolagem
Esta máquina está equipada com um comando anticolagem. Este comando reduz a corrente quando o eléctrodo se pega à peça. Isto facilita desprender o eléctrodo e a soldadura pode continuar.

Restauro
É possível recuperar todos os parâmetros standards de fábrica. Neste caso, todos os programas na máquina serão restaurados para os seguintes valores:

- Corrente MMA 80A
- Corrente TIG 80A
- Corrente Spot TIG 80A
- Pré-fluxo 0,0 sec
- Pós-fluxo 6,0 sec
- Sem tempo de subida/descida de corrente
- Start Amp 40%
- Stop Amp 20%
- Nível de corrente segunda 50%
- Base Amp 40%
- Frequência de impulsos rápida 49Hz
- Tempo de pausa = Tempo de impulso = 0,1 s
- Equilíbrio AC-T 65%
- Pré-aquecimento do eléctrodo (AC) 5
- Frequência (AC) 50%
- Equilíbrio AC-I 100%

O procedimento de restauro é o seguinte:

Desligue a máquina e espere até o visor se apagar.

Carregue nas seguintes teclas simultaneamente:

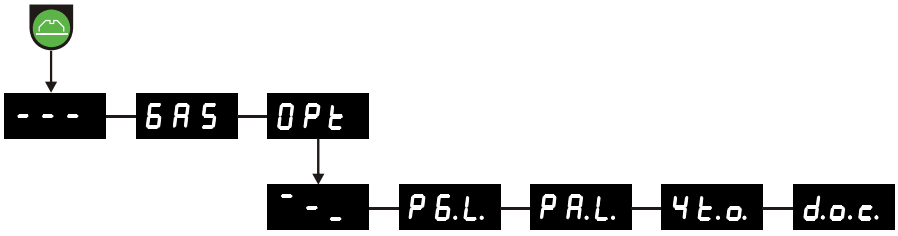
Ligue a máquina e mantenha as teclas acima pressionadas até o visor exibir: “X.XX”. A seguir, liberte as teclas.

X.XX é a versão de software do programa.

MENU DE UTILIZADOR
Este menu foi criado para permitir o controlo de parametros avançados da máquina.

Para entrar neste menu, pressione o botão por 3 segundos quando a máquina não estiver a soldar. Rodar o potênciometro para selecionar o parametro desejado e carregar no botão “A” para activar a função. Para alterar os valores pressione o botão MMA e sem larger rode o potênciometro. Para gravar pressione o botão “A”.

O diagrama a seguir mostra todos os parâmetros e opções do menu.



`---` Sair do menu de utilizador

`GAS` Abre/Fecha a válvula de gás para purgar a tocha e afinar o caudal do regulador que se encontra na garrafa. Pressione “A” para abrir/fechar o gás. Saindo deste menu, fechará o gás de qualquer modo.

`OPt` Sub-menu contém diferentes opções:

`- - _` Saida do sub-menu (voltar ao menu principal)

`PG.L.` Bloqueio de programas
Proteger os programas P3 ao P10 em todas as funções, de todas as alteração intencionais:

- Amperagem
- Modo de funcionamento 2T/4T
- Referência de corrente EXT/Interior
- Pulsations

No entanto é possivel Selecionar diferentes programas e procedimentos de soldadura. Os programas P1 e P2 ficam desbloqueados, permitindo controlo de todas as funções.
Quando pressionar um botão que esteja bloqueado, o visor irá mostrar “PG.L” para lhe lembrar que está bloqueado.
0 = desbloquear (parametro de fábrica)
1 = bloquear

P A.L. Bloqueio do Painel

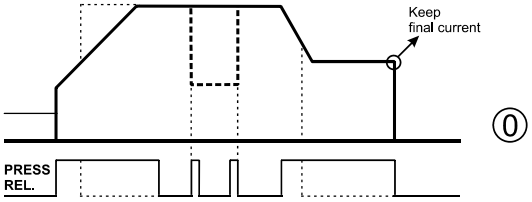
Todos os controlos da caixa estão bloqueados. Todos os botões e potenciometro estão bloqueados. Quando primir qualquer botão assim como o potenciometro, aparecerá no visor “PA.L” para lhe lembrar que que está bloqueado.

0 = desbloquear

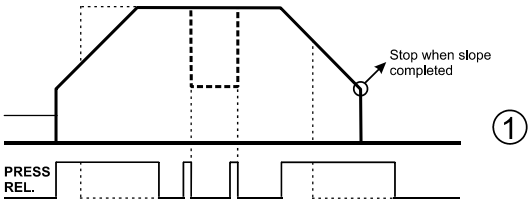
1 = bloquear

4 t.o. Opções de disparo do arco para 4 tempos (automática)

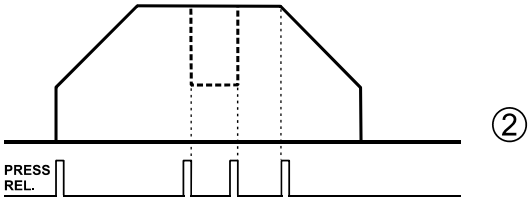
Permite defenir 3 tipos diferentes de disparo do arco, assim como a sua finalização, quando a função 4 tempos é activada (Lift or HF). Para informação mais detalhada veja os diagramas seguintes. Seleccione um valor no intervalo 0…2 (1=parâmetro de fábrica).



0



1



2

d.o.c. Controlo dinâmico da oxidação (para soldadura AC).

0 = desactivado

1 = activado (valor de fábrica)

Todas as configurações alteradas em cima não serão modificados através de Reset.

DADOS TÉCNICOS

Fonte de alimentação	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Tensão de rede (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Fusível	-	10 A
Fusível com PFC	16 A	-
Corrente de rede, efectiva	-	7,3 A
Corrente de rede, efectiva com PFC	18,6 A	-
Potência, (100%)	-	5,0 kVA
Potência, (100%) com PFC	4,3 kVA	-
Potência, máx.		7,1 kVA
Potência, máx. com PFC	6,0 kVA	-
Potência circuito aberto	35 W	35 W
Eficiência	0,80	0,81
Power factor	0,93	0,94
Carga permitida		
Ciclo de trabalho 40° TIG 100%	140 A	150 A
Ciclo de trabalho 40° TIG 60%	170 A	180 A
Ciclo de trabalho 40° TIG 40%	200 A	-
Ciclo de trabalho 40° TIG 30%	-	250 A
Ciclo de trabalho 20° TIG 100%	160 A	170 A
Ciclo de trabalho 20° TIG 60%	200 A	200 A
Tensão circuito aberto	95 V	95 V
Gama de corrente	5-200 A	5-250 A
[1] Classe de aplicação	S	S
[2] Classe de protecção (CEI 529)	IP 23	IP 23
Normas	EN/ CEI 60974-1 EN/ CEI 60974-3 EN/ CEI 60974-10 (Class A)	
Dimensões (a×l×c) (mm)	360x220x520	360x220x520
Peso	24 kg	25 kg

Refrigeração por água	PI 200/250 AC/DC
Capacidade de refrigeração	900 W
Capacidade do depósito	2 litros
Normas	EN/CEI60974-2
Dimensões (a×l×c) (mm)	270x220x520
Peso	15 kg (incl. 2 l de água)

Função	Processo	PI 200/250 AC/DC
Potência do arco	Eléctrodo	0-100 %
Arranque a quente	Eléctrodo	0-100 %
Anticongelação	TIG/ Eléctrodo	Sempre ligado
Start AMP	TIG	1-200 %
Stop AMP	TIG	1-90 %
Subida de corrente	TIG	0-20 s
Descida de corrente	TIG	0-20 s
Pré-fluxo de gás	TIG	0-10 s
Pós-fluxo de gás	TIG	0-20 s
Spot time de soldadura	TIG	0-180 s
Tempo de impulso	TIG/MMA	0.01-10 s
Tempo de pausa	TIG/MMA	0.01-10 s
Base AMP	TIG/MMA	10-90 %
Corrente segunda (Nível)	TIG	10-200%
Equilíbrio AC	(só TIG AC)	20-80 %
Equilíbrio AC, Ampere	(só TIG AC)	30-170 %
Frequência AC*	(só TIG AC)	25-150 HZ
Ignição TIG	TIG	AF/ELEVAÇÃO
Função de gatilho	TIG	2/4 tempos

***** Em eléctrodo, a frequência é 50 Hz

[1] S A máquina satisfaz as normas que são exigidas para máquinas que trabalham em zonas onde há um risco acrescido de choque eléctrico.

[2] Equipamento marcado IP23 é concebido para aplicações no interior e exterior.

MANUTENÇÃO

Uma manutenção insuficiente pode resultar numa fiabilidade operacional reduzida e na caducidade da garantia.

As máquinas de soldadura PI praticamente não exigem manutenção. No entanto, à exposição a ambientes extremamente poeirentos, húmidos ou corrosivos é prejudicial às máquinas de soldadura.

Manutenção periódica
De modo a evitar a emergência de problemas, o seguinte procedimento deve ser observado pelo menos uma vez por ano ou conforme for necessário.

- desligue a máquina da alimentação da rede pública e espere 2 minutos, antes de remover os painéis frontais.
- limpe as pás da ventoinha e os componentes na tubagem de refrigeração com ar comprimido limpo e seco.
- escoe o líquido refrigerante do módulo de refrigeração e das mangueiras de soldadura. Remova a sujidade e limpe com a água pura no depósito e mangueiras de refrigeração. Encha com novo líquido de refrigeração. A máquina é fornecida com um líquido refrigerante do tipo propan-2-ol in the ratio 23% propan-2-ol and 77% demineralized water, que proporciona uma solução anticongelante até -9ºC.

REGRAS DE GARANTIA

Todas as máquinas MIGATRONIC têm uma garantia de 12 meses contra vícios ocultos. Tais vícios devem ser comunicados, o mais tardar, num prazo de dois meses após terem sido descobertos. A garantia tem uma duração de dois meses após facturação ao cliente final.

A garantia torna-se nula por falhas que possam ser atribuídas a instalação incorrecta, pragas, danos de transporte, danos por água e fogo, golpe por raio, uso em ligação com um gerador síncrono e uso sob condições anormais, que vão para além das especificações do produto.

Falta de manutenção
Há uma caducidade de garantia se o produto não tiver uma manutenção adequada, p. ex., se o produto está sujo num grau que prejudica a refrigeração. A garantia não cobre os danos que possam ser rastreados até reparações não autorizadas e incorrectas do produto.

Peças de desgaste
A garantia não cobre as peças de desgaste (mangueiras de soldadura, cabos de soldadura e rolo de alimentação de fio).

Danos resultantes
O uso do produto deve parar imediatamente após reconhecimento de um defeito de modo a evitar ainda maiores danos no produto. A garantia não cobre os danos resultantes devido ao uso de produto após reconhecimento de um defeito. Além disso, a garantia não cobre os danos resultantes noutros artigos devido a defeito do produto.

MAGYAR

FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő használat esetén az ívhegesztés és vágás úgy a felhasználóra, mint a környezetre káros lehet. Ezért a készülékeket csak az összes biztonsági előírás figyelembevételével szabad használni. Kérjük különösen az alábbiak figyelembevételét:

Elektromosság
- A hegesztőgépet előírás szerint kell beüzemelni.
- Az áramkörben vagy elektródában lévő áramvezető részekkel csupasz kézzel történő mindennemű érintkezést kerülni kell. Soha ne használjon hibás, vagy nedves hegesztőkesztyűt.
- Biztosítson jó szigetelést (pld. gumitalpas cipő használata).
- Biztonságos munkaállást használjon (pld. elesés elkerülése).
- Végezzen megfelelő karbantartást a gépen. A kábel vagy szigetelés meghibásodása esetén a munkát azonnal meg kell szakítani és a javításokat el kell végezni.
- A hegesztőgépek javítását és karbantartását csak a szükséges ismeretekkel rendelkező személy végezheti.

Fény és hősugárzás
- A szemeket védje, mert egy rövid idejű sugárzás is tartós károsodáshoz vezethet. Ezért szükséges egy megfelelő hegesztőpajzs használata megfelelő sugárzás elleni betéttel.
- Védje a testet az ívfénytől, mert a bőrt a sugarak károsíthatják. Mindig viseljen munkavédelmi ruhát, mely a test minden részét fedi.
- Amennyiben lehetséges árnyékolja a munkahelyet és a környezetben lévő más személyeket figyelmeztessen a fény káros hatására.

Hegesztőfüst és gázok
- A hegesztésnél keletkezett hegesztőfüstök és gázok belélegzése egészségre ártalmas. Ezért jó elszívás és szellőztetés szükséges.

Tűzveszély
- Az ívfényből keletkező hősugárzás és szikraképződés tűzveszélyt okoz. Gyúlékony anyagokat ezért a hegesztési területről el kell távolítani.
- A munkaruhának az ívből keletkező szikra ellen védetnek kell lennie. (pld. tűzálló kötény használata, melynél a redőkre és nyitott zsebekre figyelni kell.)
- Egyedi szabályok vonatkoznak tűz és robbanásveszélyes helyiségekre. Ezeket az előírásokat be kell tartani!

Zaj
- Az ív zajt bocsát ki, melynek szintje azonban függ a hegesztési feladattól. Bizonyos esetekben fülvédő viselése szükséges lehet.

Veszélyes helyek
- Az újakat nem szabad a huzaltolóban lévő forgó fogaskerekek közé dugni.
- Elővigyázatosan kell eljárni, ha a hegesztést zárt helyen, vagy magasban kell végezni , ahol a felbukás veszélye áll fenn.

A hegesztőgép elhelyezése
- A hegesztrőgépet úgy kell elhelyezni, hogy az ne borulhasson fel.
- Egyedi szabályok vonatkoznak tűz és robbanásveszélyes helyiségekre. Ezeket az előírásokat be kell tartani!

Nem tanácsoljuk a gépnek a megadottól eltérő célra történő használatát (pld. vízcső leolvasztása). Nem megfelelő használat saját felelőségre történik.

Olvassa el alaposan ezt a kezelési útmutatót, mielőtt a berendezést üzembe helyezné, vagy használná.

Elektromágneses zavarok

Ez professzionális feladatra kifejlesztett hegesztőgép megfelel az EN/IEC60974-10 (Class A) szabványnak.
Ez a szabvány szabályozza az elektromos készülékek kisugárzását és hajlamosságát az elektromágneses zavarokkal szemben. Mivel az ív zavarokat is sugároz, egy problémamentes üzemeltetés megköveteli hogy bizonyos intézkedéseket az üzembehelyezéskor és használatkor megtegyenek.
A felhasználó viseli a felelősséget azért, hogy a készülék a környezetében lévő más elektromos készülékeket ne zavarjon.

A munkaterületen az alábbiakat kell ellenőrizni:
1. A hegesztőgép közelében lévő más készülék hálózati és vezérlőkábelei.
2. Rádió adók és vevők.
3. Számítógépek és más vezérlési rendszerek.
4. Biztonságvédelmi berendezések, mint pld. vezérlő és figyelő rendszerek.
5. Szívritmusszabályzóval és hallókészülékkel rendelkező személyek.
6. Kalibráló és mérő készülékek.
7. Időpont, amikor a hegesztés és más tevékenység végezhető.
8. Szerkezetek és azok használata.

Amennyiben egy hegesztőgépet lakókörnyezetben használnak úgy külön intézkedések is szükségessé válhatnak(pld. információk hegesztési munkák idejéről).

Intézkedések az elektromágneses zavarok kibocsátá sának csökkentése érdekében:
1. Ne használjunk olyan készüléket, amely zavart okozhat.
2. Rövid hegesztőkábelek.
3. A plusz és mínusz kábelek szorosan egymás mellett legyenek.
4. A hegesztőkábeleket tartsuk a talajszinten.
5. A hegesztés területén lévő jelzőkábelt a hálózati kábeltől távolítsuk el.
6. A hegesztés területén lévő jelzőkábelt pld. árnyékolással védjük.
7. Külön hálózati ellátás érzékeny készülékekhez, pld. számítógép.
8. Különleges esetekben a komplett hegesztőgép leárnyékolása is szükségesé válhat.

TERMÉKISMERTETŐ

PI 200/250 AC/DC
PI 200 AC/DC egy egyfázisú, PI 250 AC/DC egy háromfázisú hegesztőgép MMA és AWI hegesztésre. Mindkét gép léghűtött, de külön tartozékként szállítható vízhűtővel is.

hegesztőkábelek
A gépeket a MIGATRONIC programmból AWI-kábelekkel, elektróda és testkábelekkel lehet kiegészíteni.

szállítókocsi *(opció)*
Tartozékként egy beépített szerszámtartóval, pisztolytartóval és hozaganyag-tárolóval rendelkező szállítókocsi rendelhető.

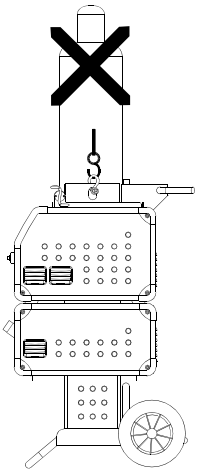
pisztolyhűtő egység (opció)
Egy különálló pisztolyhűtő egység szállítható, amivel a MIGATRONIC vízhűtéses AWI pisztolyai használhatóak.

Ezen kívül az alábbiakat tudjuk szállítani:
- lábszabályzó

CSATLAKOZÁS ÉS ÜZEMBEHELYEZÉS

Hálózati csatlakoztatás.
A gépet a hálózatra és földer kell csatlakoztatni. A hálózati dugó (1) csatlakotatása után a berendezés üzemkész. A csatlakoztatást csak szakképzett személy végezheti. A hálózati kapcsolóval (3) lehet a gépet be és kikapcsolni. A hálózati feszültségnek meg kell egyeznie a gépen feltüntetett feszültséggel. A védővezető(föld) zöld/sárga.

Emelési előírás
Az alábbi ábrán lévő emelési pontokat kell használni. A gépet nem szabad palackkal együtt emelni!

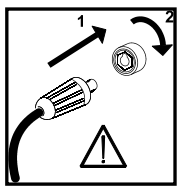


Konfiguráció
Kérjük a gép összeállításánál figyelembe venni, hogy a hegesztőpisztoly és hegesztőkábel az áramforrás műszaki specifikációjának megfeleljen. **A MIGATRONIC nem vállal felelősséget azon károkért, amelyeket aluldimenzionált hegesztő-pisztoly vagy hegesztőkábel okoz.**

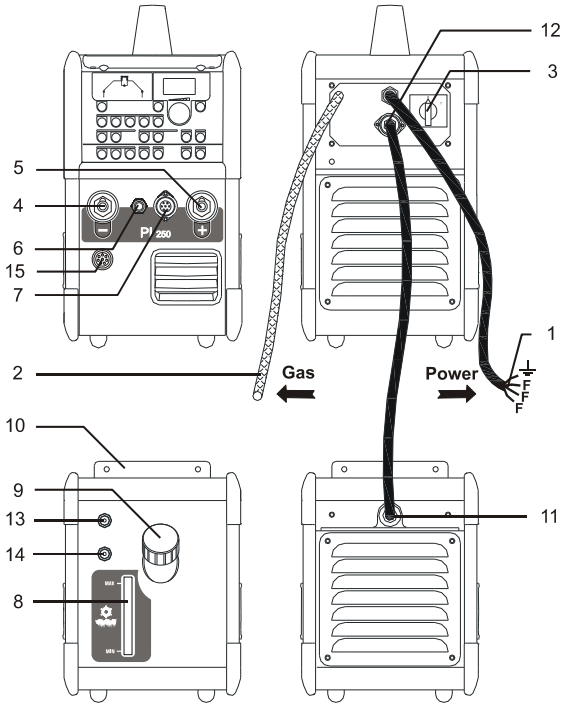
Figyelmeztetés
Generátorról történő üzemeltetésnél a hegesztőgép károsodhat. A veszélyt a túl magas feszültségimpulzus okozza, melyet a generátor adhat le. Csak frekvencia és feszültségstabil asszinkron generátorokat szabad használni.
A hegesztőgép meghibásodása, amely a generátorról történő üzemeltetésre vezethető vissza, nem tartozik a garanvciába.

A terméket a helyi előírásoknak megfelelően semmisítse meg.
www.migatronic.com/goto/weee

FONTOS!
A jó elektromos kontaktus szükséges a test és munkakábe-lek csatlakoztatásakor mert külön-ben a csatlakozók és kábelek sérülhetnek.



Védőgáz csatlakozás
A gázcsövet (2), amely az áramforrás hátoldalán jön ki, nyomáscsökkentővel csatlakoztatjuk a gázellátáshoz. A gyorscsatlakozóval szerelt pisztolyt a gép elején lévő gázcsatlakozóba dugjuk.



Hegesztőkábelek csatlakoztatása
A hegesztőkábeleket a berendezés elejére kell csatlakoztatni. Figyelni kell arra, hogy a csatlakozókat egy negyed fordulattal el kell fordítani azután, hogy a kábelt az aljzatba dugjuk. Máskülönben a csatlakozó a magas átviteli ellenállás miatt károsodhat.

Az AWI-pisztolyt mindíg a mínusz (-) aljzatba (4) és a testkábelt a plusz (+) aljzatba (5) csatlakoztatjuk.

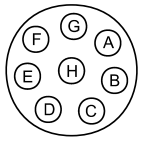
Az AWI pisztoly vezérlőjelének átvitele a 7-pólusú csatlakozón (7) keresztül történik. A csatlakozót bedugása után a menetes gyűrűvel rögzítjük. Az AWI-pisztoly gázcsatlakozóját a gyorscsatlakozóba dugjuk.
Az elektródáknak a csomagoláson meg van adva a polaritása. Az elektróda kábelt ennek megfelelően kell a plusz/mínusz aljzatba csatlakoztatni.

Pisztolyhűtő egység csatlakoztatása
A gépet a rögzítővel (10) rögzítjük a hűtőegységhez. A 4-pólusú csatlakozót (11) a megfelelő aljzatba (12) dugjuk. A pisztoly vízcsatlakozóját a kék gyorscsatlakozóba (13), a visszatérő vízcsövet a piros gyorscsatlakozóba (14) dugjuk.
A folyadékszintet a szintmérő (8) segítségével rendszeresen ellenőrizni kell. Hűtőfolyadékot a beöntőnyíláson (9) keresztűl tudunk utántölteni.

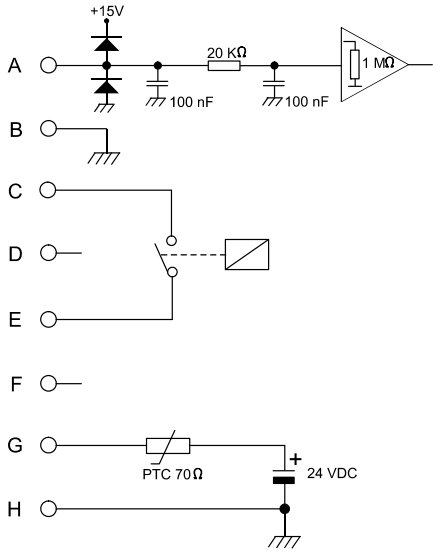
Elektródakábel csatlakoztatása MMA-hoz
Az elektróda és testkábeleket a plusz (5) és mínusz (4) aljzatokba kell csatlakoztatni.

Anschluß der Fernreglerung
Die Fernreglerung muß auf den zirkularen 7-poligen Stecker (7) oder 8-poligen Stecker (15) (vom Fußreglertyp abhängig) angeschloßen werden.

Fernbedienungsanschluß
PI Maschinen mit Fernreglerstecker (15) können über Fernregler oder direkt vom Schweißautomaten gesteuert werden. Der Fernbedienungsanschluß hat folgende Funktionen:



A: Eingangssignal für Schweißstromsteuerung, 0 - +10V Eingangswiderstand: 1Mohm
B: Bezugspunkt für alle Signale
C: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert
D: Keine Belegung
E: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert
F: Keine Belegung
G: Versorgungsspannung +24VDC. Mit PTC Widerstand (max. 50mA) kurzschlussgesichert.
H: Masse



A gép használata
A gép használatakor annak alkatrészei melegszenek. Normál üzemben ez nem vezet túlterheléshez, mivel hűtési periódusok nem szükségesek. Amennyiben a gép magasabb árambeállítással üzemel, akkor bizonyos hűtési periódusok beiktatása szükséges. A hűtési periódusok ideje függ az áramerősség beállításától. A készüléket a hűtési periódus közben nem szabad a kikapcsolni. Amennyiben a hűtési periódus nem elég hosszú, a gép hőfokvédelme a hegesztést automatikusan megszakítja és a sárga LED világít.

Amennyiben a gép megfelelően lehűlt, a LED elalszik és a gép ismét használható.

VEZÉRLÉS

Forgatógomb
A hegesztőgép egy forgatógombbal van ellátva, mely az összes fokozatmentesen állítható paraméterek, mint pld. hegesztőáram, impulzusidő, áramlefutási idő stb. állítására használható.

A kijelző a beállított paraméterek értékét mutatja, jobbbra a paraméter-értékek láthatóak.

Amennyiben paramétert akarunk változtatni, vagy mutatni, a paraméter-mező megfelelő fóliagombját kell megnyomni, amíg a kívánt paraméter LED-je kigyúlad.

Paraméter-programtárolás
Ez a funkció programok (a gép gyakran használt beállításainak) tárolását és egyúttal a komplett beállítások (programok) változtatását teszi lehetővé. A gomb megnyomásával a kijelző egy "P" –t és egy számot "1", "2" stb. mutat. Minden szám az összes paraméter és funkció beállítása Ezért lehet minden feladathoz egy beállításnak lenni

A funkció 10 beállítás tárolását teszi lehetővé minden hegesztési eljárásban (MMA DC, MMA AC, AWI DC és AWI AC).

Minden program választható:

1. MMA vagy AWI választás.
2. DC oder AC wählen.
3. programszám (P01…P10) választani. A forgatógomb a programok közti választásra szolgál, ha a gombot megállítjuk.Ha a programgombot választjuk, az utoljára használt beállítások láthatók a megfelelő program-csoportban

Reset des aktuellen Programms (Fabrikseinstellung)
Die Taste für 3 Sek. tasten, bis das Display für Indikation der Neugründung der Fabrikseinstellungen.

Wenn die Programmtaste ist gewählt, wird die letzt angewendete Programmeinstellung in den relevanten Programmgruppe (MMA DC, MMA AC, WIG DC und WIG AC) gezeigt.

hegesztőáram
Wenn diese Taste angewählt wird, kann der Schweißstrom-Wert am Drehregler eingestellt werden. Állítható 5A-től 200, vagy 250A –ig géptől függően. Ha nem hegesztünk, a beállított áram látható, még hegesztés közben az aktuális hegesztőáram. Impulzushegesztés közben az átlagos hegesztőáramot mutaja, amennyiben a hegesztőáram és alapáram közti váltás gyorsabb, mint érzékelhető.

Paraméter-egységek
A kijelzőn mutatott paraméterek egységei.

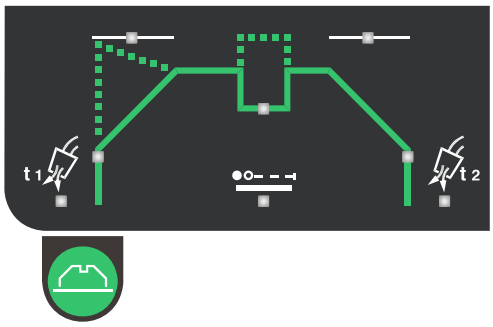
Hegesztőfeszültség
A hegesztőfeszültség-kijelző biztonsági okból világít, ha feszültség van az elektródán, vagy hegesztőpisztolyon.

Túlmelegedési hiba:
A túlmelegedés-kijelző világít, ha a hegesztés a berendezés túlmelegedése miatt megszakad.

Hálózati hiba:
A LED világít, ha a hálózati feszültség 15%-al alacsonyabb.

Hűtési hiba:
Fehler wegen Anschluss des falschen Brennertyps oder fehlendes Anschluss des Brenners. Wenn eine Flowkontrolllösung in der Kühleinheit eingebaut ist, kann der Kühlfehler Probleme in der Einheit indikieren.

AWI hegesztés



AWI hegesztés
Ha a paraméterek a kijelzőn megjelennek, állíthatóak. A gombot kell választani és a kijelző elalszik.

Gáz-előáramlás [s]:
Gázelőáramlási idő a pisztolygomb megnyomásától a nagyfrekvencia bekapcsolásáig tart. Az idő 0-10 mp között állítható.

Induló áram [A%]:
Közvetlenül az ív kialakulása után a berendezés a megadott „induló-áram“ –ra áll. Állítsuk be az induló áramot a kívánt hegesztőáram százalékában. Ez a hegesztőáram 1-200%-a között állítható. Kérjük figyelembe venni, hogy 100% fölötti induló áram a hegesztőáramnál nagyobbb áramot eredményez.

Áramfelfutás [s]:
Az ív kialakulása után a hegesztés az áramfelfutási fázisba kerül, ahol az áram lineárisan az induló áramból a megadott idő alatt a hegesztőáramra fut fel. Az idő 0 - 20 mp. között 0,1 mp.-enként állítható.

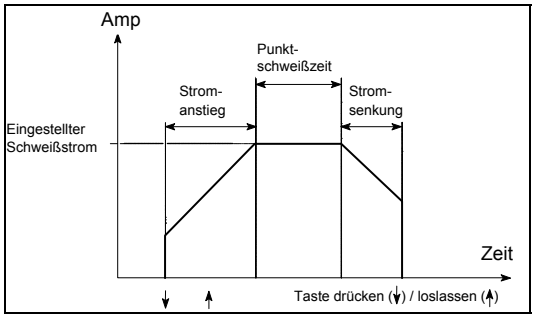
Köztes áram:
4-ütem hegesztésnél a köztes áram a pisztolygomb rövid idejű megnyomásával aktiválható. A köztes áram a beállított hegesztőáram százalékában állítható be. Az érték 10 és 200%. között állítható. Kérjük figyelembe venni, hogy 100% fölötti köztes áram a hegesztőáramnál nagyobbb áramot eredményez.

Áramlefutás [s]:
Ha a hegesztés a pisztolygombbal befejeződik, a berendezés az áramlefutási szakaszba lép.
zen fázis alatt, az áram a beállított hegesztőáramról a befejező áramra (Stop Amp.) süllyed. Az idő 0 és 20 mp. között, 0,1 mp.-enként állítható.

Befejező áram [A%]:
Az áramlefutás befejeződik, ha az áramerősség a befejező áram értékét eléri. 4-ütemben lehetséges a befejező árammal hegeszteni, amíg a pisztolygombot nem engedjük el. Befejező áramként a beállított hegesztőáram 1 és 90% közti értéke választható.

Gáz-utánáramlás [s]:
Gázutánáramlási idő az ív kialvásától a gázellátás megszakadásáig tart és 0-20 mp. között állítható.

Ponthegesztési idő:
Ponthegesztési idő az áramfelfutás végétől az áramlefutás kezdetétől tartó idő. A ponthegesztési idő ezért az az idő, ami alatt a beállított árammal hegesztünk. Az idő, amellyel a pisztolygomb nyomása alatt hegesztünk plusz az áramfelfutás és lefutás ideje.

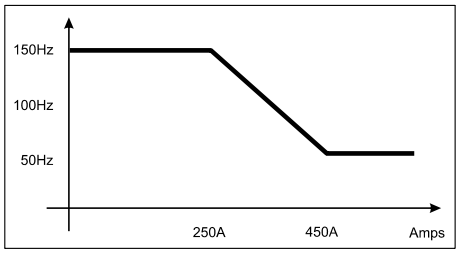


Bevor Lichtbogenstart soll die Punktschweißzeit eingestellt werden. Es ist möglich die Punktschweißzeit zu unterbrechen, wenn die Brennertaste losgelassen wird. Zwischen 0,01-20 Sek. in Stufen von 10 Millisekunden bis zu 0,5 Sek. und in Stufen von 0,1 Sek. ober 0,5 Sek. einstellbar. Die Funktion ist ausgekuppelt, wenn die Zeiteinstellung ist 0 Sek. Die Zeit kann von 0,01 Sek. zu 2,5 Sek. im Heftschweißen eingestellt werden (bitte TIG-A-TACK lesen).

Áramtípus
Ebben a funkcióban lehet AC (váltóáramú) és DC (egyenáramú) hegesztés között választani. AWI hegesztésnél a váltóáramot alumíniumötvözetek hegesztésére használjuk, más anyagokat egyenárammal hegesztünk.

AC-t-balansz (idő alapján)
Ennek a funkciónak az a acélja, hogy alumíniumötvözetek váltóáramú AWI hegesztésénél az oxidfilmet eltávolítsa. A funkció egy időn alapuló balansz a pozitív és negatív félhullámok között. A beállítási érték 20 és 80% között van, ahol a %-os érték a periódus-idő negatív részén alapul. Die Balance muß so eingestellt werden, daß eine passende Reinigungszone um das Schmelzbad entsteht. Wenn die Balance zu 100% eingestellt ist, wird erst ein Vorwärmen in positiver Polarität und danächst ein fortlaufendes negatives Schweißen inganggesetzt.

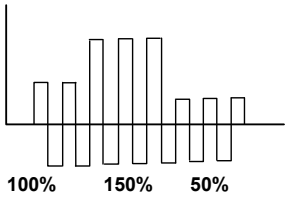
AC-Frekvencia
A váltóáram frekvenciája AWI hegesztésnél 25 és 150 Hz között állítható. AWI hegesztésnél egy alacsony frekvencia-beállítás a Wolframelektróda hegyén nagyobb golyó képződését eredményezi. Ez a tendencia a frekvencia növelésével csökkenthető. Die Frequenz beim MMA-Schweißen kann zwischen 25 und 100 Hz eingestellt werden. Wenn die Funktion zu 0 eingestellt ist, wird die Polarität der Elektrode (+/-) geändert.



Maksimum AC Frequenz als Funktion des Schweißstroms

Elektróda-előmelegítés
Az előmelegítést az elektróda átmérője és az elektróda végén lévő golyó nagysága szerint kell állítani.
1 és 15 között állíthatunk, 1 a minimális, 15 a maximális előmelegítés. Túl hosszú idő *a* Wolframelektróda hegyén lévő golyó nagyobbodását eredményezi.

AC-I-balansz (áramerősség alapján)
Ennek a funkciónak is az a acélja, hogy váltóáramú AWI hegesztésénél az oxidfilmet eltávolítsa.



A funkció balanszállítása azonban az áramerősség pozitív félhullámainak az áramerősség negatív félhullámokhoz való viszonyán alapul (%-ban megadva). A pozitív tisztítóáram csökkentése a Wolframelektróda élettartamának növelését eredményezheti. 30 és 170% között állítható.

Lassú impulzus
(AWI DC és AC)
Lassú impulzus kiválasztása. Az impulzus áram azonos a beállított árammal. Az alábbiakat tudjuk állítani:

pulzus idő:
Von 0,01 bis 10 Sek. in DC und von 0,1 bis 10 Sek. in AC in Stufen von 0,01 einstellbar.

szünet idő:
Von 0,01 bis 10 Sek. in DC und von 0,1 bis 10 Sek. in AC in Stufen von 0,01 einstellbar.

alapáram:
A pulzusáram 10 től 90%-ig állítható.

Gyors impulzus
A gyors impulzus választására. Impulzus áram azonos a beállított árammal. Az alábbiakat lehet beállítani:

pulzusfrekvencia:
Diese Funktion kann nur in DC eingestellt werden. 25-523 Hz einstellbar.

alap áram:
A pulzusáram 10 - 90%-a között állítható.

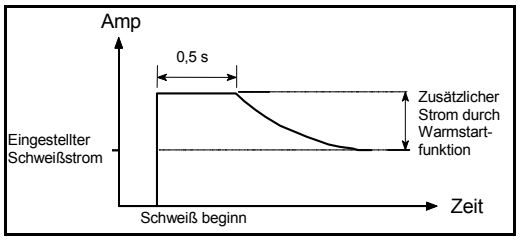
Synergy PLUS ™ (AWI DC)
A gép automatikusan és dinamikusan állítja az összes impulzus paramétert, ha a max. hegesztőáramot állítjuk a forgatógombon.

AWI heft-hegesztés TIG-A-TACK ™
Lehet ponthegesztési programot tárolni, mely lehetővé teszi a váltást hegesztés és ponthegesztés között. Ez az alábbiakból áll:

- gyújtás HF 2-ütem
- nincs áram fel és lefutás.
- nincs impulzus-hegesztés
- Punktschweißzeit kann von 0,01 zu 2,5 Sek. in Stufen von 0,01 Sek. eingestellt werden, wenn die Parameter “Punktschweißzeit” gewählt wird.

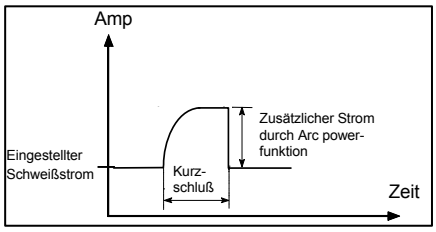
Elektródhegesztés (MMA)
elektróda-hegesztést választottunk.
Hegesztés közben a hegesztési eljárás nem változtaható.

„Hot start“ (forró indítás)
Ez egy olyan funkció, mely MMA-hegesztésnél, indításkor az ív kialakulását segítheti. Ez úgy történik, hogy a hegesztőáram az elektróda munkadarabra történő ráhelyezésekor a beállított hegesztőáramot a beállított %-al megnöveli. A megnövelt induló áram fél mp-ig tart, ezután visszaáll a beállított hegesztő áramra.



A „Hot-Start“ érték százalékban van megadva, és a hegesztőáram 0-100%-a között állítható, amivel az induló áram megnövekedik.

„Arc-power“ (ív-erő)
Az ívstabilizálási funkció az ív stabilizálására szolgál elektródahegesztésnél.
Ez a hegesztőáram erősségének átmeneti növelésével történik rövidzárak alkalmával. Ez a különáram megszűnik, amint a rövidzár megszűnik.



Az ívstabilizálási érték a beállított hegesztőáram 0-100 %-a között állítható.

Például: 50% „Arc-power“-értéknél pld. 40 A hegesztőáram 60 A lesz, 100% nál pld. 40 A egyenlő 80 A-al.

Brennerreglerung / Fernreglerung – 7-poliger Stecker
Die Einstellung des Schweißstroms erfolgt vom Reglerpotentiometer am Brennerhandgriff aus (Option). Max. Stromstärke wird die auf das Display eingestellte Stromstärke. Die Min. Stromstärke ist 5A.

Fernreglerung – 8-poliger Stecker
Kann für Fußregler (Option) und Fernregler (Option), die einen 8-poligen Stecker anwenden, benutzt werden. Die Funktion ermöglicht Lichtbogenzündung und Stromeinstellung. Max. Stromstärke wird im Bedienfeld eingestellt. Die aktuelle Stromstärke wird im Display gezeigt. Der Startstrom wird für Einstellung der Min. Stromstärke als ein Prozentwert der Max. Stromstärke angewendet.

Bitte bemerken: In Softwareversionen ehe 1.12 fängt die Maschine automatisch in 2-Takt an, wenn diese Funktion gewählt ist.

gyújtási módok
Ebben a mezőben lehet „HF“ vagy „Liftig“ gyújtás között választani. A gyújtási módot hegesztés közben nem lehet változtani „LIFTIG“ gyújtás aktív, ha a LED világít. HF automatikusan aktív, ha az indikátor ki van kapcsolva.

„HF“(nagyfrekvenciás)- gyújtás:
HF-gyújtásnál az AWI ív begyújtása éritésmentesen történik; ebben az esetben az ív egy nagyfrekvenciás impulzus segítségével a pisztolykapcsoló megnyomásával történik. A HF nem működik, ha az elektróda a munkadarabot érinti. Az elektródát eltávolítani és ismét ellenőrizni.

„LIFTIG“ (elemeléses)-gyújtás:
LIFTIG gyújtásnál az AWI ív begyújtása az elektróda munkadarabhoz történő éritésével történik; ezután a pisztolykapcsolót megnyomjuk és az ív az elektróda munkadarabtól történő eltávolításával alakul ki.

szabályzási mód
Hier kann zwischen 2-Takt- und 4-Takt-Zündmethode gewählt werden. 4-Takt Triggermethode ist aktiv wenn der Indikator leuchtet und 2-Takt Triggermethode ist aktiv wenn der Indikator aufschaltet ist. Ein Umschalten zwischen diesen Funktionen ist während des Schweißvorgangs nicht möglich.

2-ütem:
A hegesztés a pisztolygomb megnyomásával elindul és addig tart, amíg az elengedésre kerül. Ezután történik a beállított áramlefutás és a gázutánáramlás.

4-ütem
A pisztolygomb rövid idejű megnyomásával a hegesztés elkezdődik. A gombot a gázelőáramlás közben elengedhetjük és a hegesztés folytatódik. A pisztolygomb áramfelfutás közbeni elengedésével a hegesztés a beállított hegesztőárammal folytatódik. A hegesztés befejeződik, és az áramlefutás elindul, ha a gombot 0,5 mp-nél tovább nyomjuk. Az áramlefutás a gomb elengedésével megszakad. Ezután kezdődik a gáz-utánáramlás. Es ist möglich, 3 Typen von 4-Takt Tastenmethode zu wählen. Die 4-Takt Möglichkeiten sind im Abschnitt ”Benutzermenü” zu ersehen.

„Anti-freeze“ (leragadásgátló) automatika
Ennek a gépnek van egy „Anti-freeze“ (leragadásgátló) automatikája MMA hegesztésnél.
Ez a funkció csökkenti a hegesztőáramot, ha az elektróda hozzáragad az anyaghoz. Ezt követően a hegesztési fürdő megszilárdul és az elektróda letörhető. Ezután ismét normálisan elkezdhető a hegesztés.

Nulla-állás
Az összes paramétert be lehet „0“ állítással állítani. A gép az alábbi paraméterekre van nullára állítva:

- MMA áram 80A
- AWI áram 80A
- AWI ponthegesztő áram 80A
- gáz-előáramlás 0,0 Sek.
- gáz-utánáramlás 6,0 Sek.
- nincs áram-fel/le-futás
- induló áram 40%
- befejező áram 20%
- köztes áram 50%
- alapáram 40%
- gyors impulusfrekvencia 49Hz
- szünet-idő = impulzus-idő = 0,1 Sek.
- AC-t-Balance (AC) 65%
- Elektrodevorwarmen (AC) 5
- Frequenz (AC) 50%
- AC-I-Balance (AC) 100%

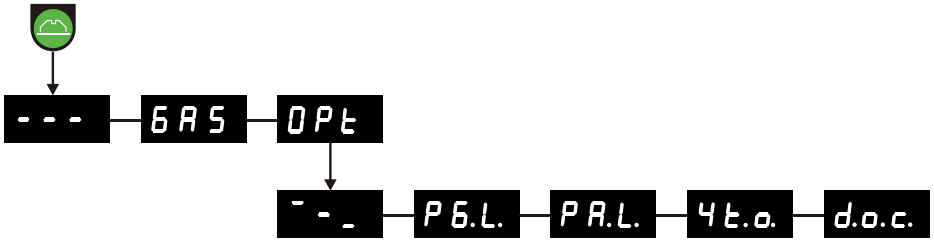
A nulla-beállítás az alábbbiakban működik:
A gépet bekapcsolni és várni amíg a kijelző világít.
mindkét gombot nyomni:

A gépet bekapcsolni és a gombokat nyomni ameddig a kijelzőn „X.XX“ látszik. Ezután a gombot elengedni. X.XX a Software verzió.

BENUTZERMENÜ
Dies Menü ermöglicht Ihre eigene avancierten Benutzereinstellungen.

Zu Öffnen des Menüs muss die Taste in 3 Sekunden gedrückt werden. Den Drehknopf drehen bis die gewünschte Menüwahl gezeigt wird und die Wahl durch drücken die „A“ Taste aktivieren. Zu Änderung der Parameter muss die MMA Taste gedrückt und den Drehknopf geändert werden. Die „A“ Taste wieder drücken und die gewählten Daten werden dann gespeichert.

Der folgende Diagram zeigt alle Parameter- und Funktionswahl im Benutzermenü.



- - - Exit vom Benutzermenü

GAS Öffnen / Schließen das Gasventil für Entfüllen des Brenners, Nachprüfung der Gasflasche und des Druckreglers. Zum Öffnen / Schließen des Gases “A” drücken. Das Gas wird automatisch geschlossen, wenn das Benutzermenü verlassen wird.

OPt Untermenü, das verschiedene Unterpunkte enthält.

- - _ Exit vom Untermenu (zurück zu Hauptmenü)

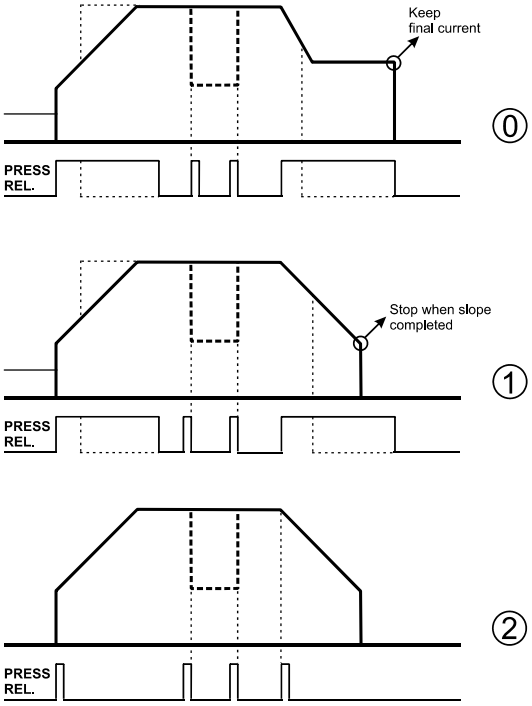
PG.L. Programmschloss
Schutz des Programms P3 bis P10 gegen ungeabsichtigter Änderung der:

- Schweißströme, Slopes, Zeiten
- Tastenmethode 2T/4T
- Interne/Externe Reglerung
- Pulswahl

Programme und Schweißprozeß können immer noch gewechselt werden. Programm P1 und P2 sind nicht geschlossen, so hier haben Sie volle Kontrolle aller Parameter.
Wenn das Programmschloss aktiviert ist, blinkt das Display mit “PG.L.”
0 = nicht geschlossen (Fabrikseinstellung)
1 = geschlossen.

PA.L. Brettchloss
Komplett Abschließen der Kontrolleinheit. Alle Tasten und der Drehknopf sind geschlossen.
Wenn das Brettschloss aktiviert ist, blinkt das Display mit “PG.L.”
0 = nicht geschlossen (Fabrikseinstellung)
1 = geschlossen

4t.o. 4-Takt Tastenmethode
Ermöglicht Wahl zwischen 3 verschiedene Methoden zur Kontrolle der Brennertasten, wenn die Maschine zu 4-Tastenmethode eingestellt ist (Liftig oder HF). Die folgenden Diagrammen zeigen die verschiedenen Prinzipen. Es ist möglich zwischen 0...2 zu wahlen
(1=Fabrikseinstellung)



d.o.c. Dynamic Oxide Control.
(für AC Schweißen).
0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert (Fabrikseinstellung)

Alle obenerwähnten Menüwahlen werden nicht durch Reset zu Fabrikseinstellung geändert.

MŰSZAKI ADATOK

Stromquelle:	PI 200 AC/DC	PI 250 AC/DC
Netzspannung (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%
Netzsicherung	-	10 A
Netzsicherung mit PFC	16 A	-
Netzstrom, effektiv	-	7.3 A
Netzstrom, effektiv mit PFC	18.6 A	-
Effekt, (100%)	-	5.0 kVA
Effekt, (100%) mit PFC	4.3 kVA	-
Effekt, max		7.1 kVA
Effekt, max. mit PFC	6.0 kVA	-
Effekt, leerlauf	35 W	35 W
Wirkungsgrad	0.80	0.81
Leistungsfaktor	0.93	0.94
Zulässige ED 40° TIG 100%	140 A	150 A
Zulässige ED 40° TIG 60%	170 A	180 A
Zulässige ED 40° TIG 40%	200 A	-
Zulässige ED 40° TIG 30%	-	250 A
Zulässige ED 20° TIG 100%	160 A	170 A
Zulässige ED 20° TIG 60%	200 A	200 A
Leerlaufspannung	95 V	95 V
Schweißstrombereich	5-200 A	5-250 A
[1]használati osztály	S	S
[2]védettség	IP 23	IP 23
Normen	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-3 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensionen (HxBxL) (mm)	360x220x520	360x220x520
Gewicht	24 kg	25 kg

Wasserkühlung:	PI 200/250 AC/DC
Kühlkapazität	900 W
Tankkapazität	2 litres
Normen	EN/IEC60974-2
Dimensionen (HxBxL) (mm)	270x220x520
Gewicht	15 kg (inkl. 2 l kühlflüssigkeit)

Funktionen:	Prozess	PI 200/250 AC/DC
Arc power	Elektrode	0-100 %
Hot-start	Elektrode	0-100 %
Anti-freeze	WIG/Elektrode	immer aktiv
Startstrom	WIG	1-200 %
Stopstrom	WIG	1-90 %
Stromanstieg	WIG	0-20 Sek.
Stromsenkung	WIG	0-20 Sek.
Gasvorströmung	WIG	0-10 Sek.
Gasnachströmung	WIG	0-20 Sek.
Punktschweißzeit	WIG	0-180 Sek.
Pulszeit	WIG/MMA	0.01-10 Sek.
Pausenzeit	WIG/MMA	0.01-10 Sek.
Grundstrom	WIG/MMA	10-90 %
Ruhestrom	WIG	10-200%
AC-balance	(nur AC)	20-80 %
AC-balance, Ampere	(nur AC)	30-170 %
AC-frequenz*	(nur AC)	25-150 HZ
WIG-Zündung	WIG	HF / LIFTIG
Tastenfunktion	WIG	2/4-Takt

* A frekvencia 50 Hz MMA-ban

[1] S Megfelel a megnövelt elektromos veszélyekkel szemben támasztott követelményeknek.
[2] Készülékek, melyek az IP23-nak megfelelnek, belső és külső használatra alkalmasak.

KARBANTARTÁS

Um Funktionsstörungen zu vermeiden und um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, muss die Anlage regelmäßig gewartet und gereinigt werden.

Mangelnde oder fehlende Wartung beeinträchtigen die Betriebssicherheit und führen zum Erlöschen von Garantieansprüchen.

WARNUNG !
Wartungs- und Reinigungsarbeiten an der offenen Schweißmaschine dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Unbedingt die Anlage vom Versorgungsnetz trennen (Netzstecker ziehen !).
Ca. 10 Minuten warten, bis alle Kondensatoren entladen sind, bevor mit Wartungs- und Reparaturarbeiten begonnen wird.
Gefahr eines Stromschlages!

Kühlsystem
- Kühlflüssigkeitsmenge und Frostschutz prüfen und ggf. nachfüllen
- Das Kühlmodul und die Schweißschläuche einmal jährlich für Kühlflüssigkeit entleeren. Den Tank und die Kühlschläuche für Schmutz reinigen und mit reinem Wasser durchspülen. Neue Kühlflüssigkeit nachfüllen. Die Maschine wird vom Werke aus mit Kühlflüssigkeit von Typ Propan-2-ol im Mischungsverhältnis 23% Propan-2-ol und 77% destilliertes Wasser geliefert. Die Kühlflüssigkeit ist bis -9°C gegen Frost geschutzt. Kühlflüssigkeit einmal jährlich wechseln.

Stromquelle
- mit trockener Druckluft ausblasen
- muss mindestens einmal jährlich von einem qualifizierten Kundendiensttechniker geprüft und gereinigt werden.

GARANCIAFELTÉTELEK

MIGATRONIC leistet eine 12-monatige Garantie gegen versteckte Fehler im Produkt. Ein solcher Fehler muß spätestens 2 Monate nach Erkenntnis des Fehlers mitgeteilt werden. Die MIGATRONIC Produkte haben ein Jahr Garantie nach dem Zeitpunkt, wo das Produkt für den Endkunden fakturiert ist.

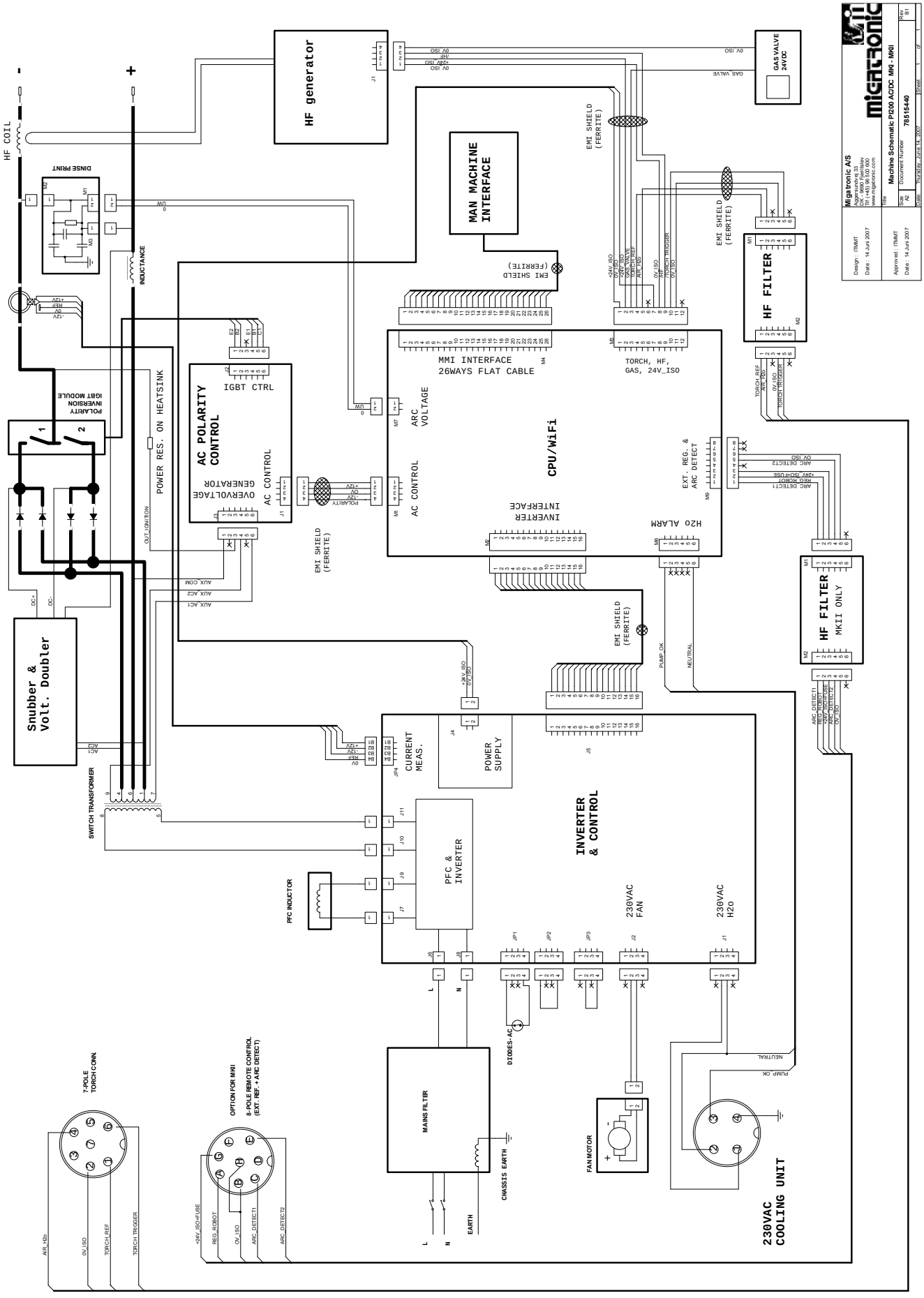
In der Garantie sind Fehler, die auf falsche Installation, Schädlingsbefällen, Transportschäden, Wasser- und Feuerschäden, Blitzschläge, Anwendung in Verbindung mit Synkrongenerator und Anwendung in Umgebungen über die Grenzen des Produkts nicht eingeschlossen.

Fehlende Wartung
Die Garantie fällt weg, wenn das Produkt nicht vorschriftsmäßig gewaltet ist. Z.B. wenn das Produkt so verschmutzt ist, daß die Kühlung der Maschine verhindert ist. Schäden, die auf eine unautorisierte und fehlerhafte Reparatur des Produkts zurückgeführt werden können, sind in die Garantie nicht eingeschlossen.

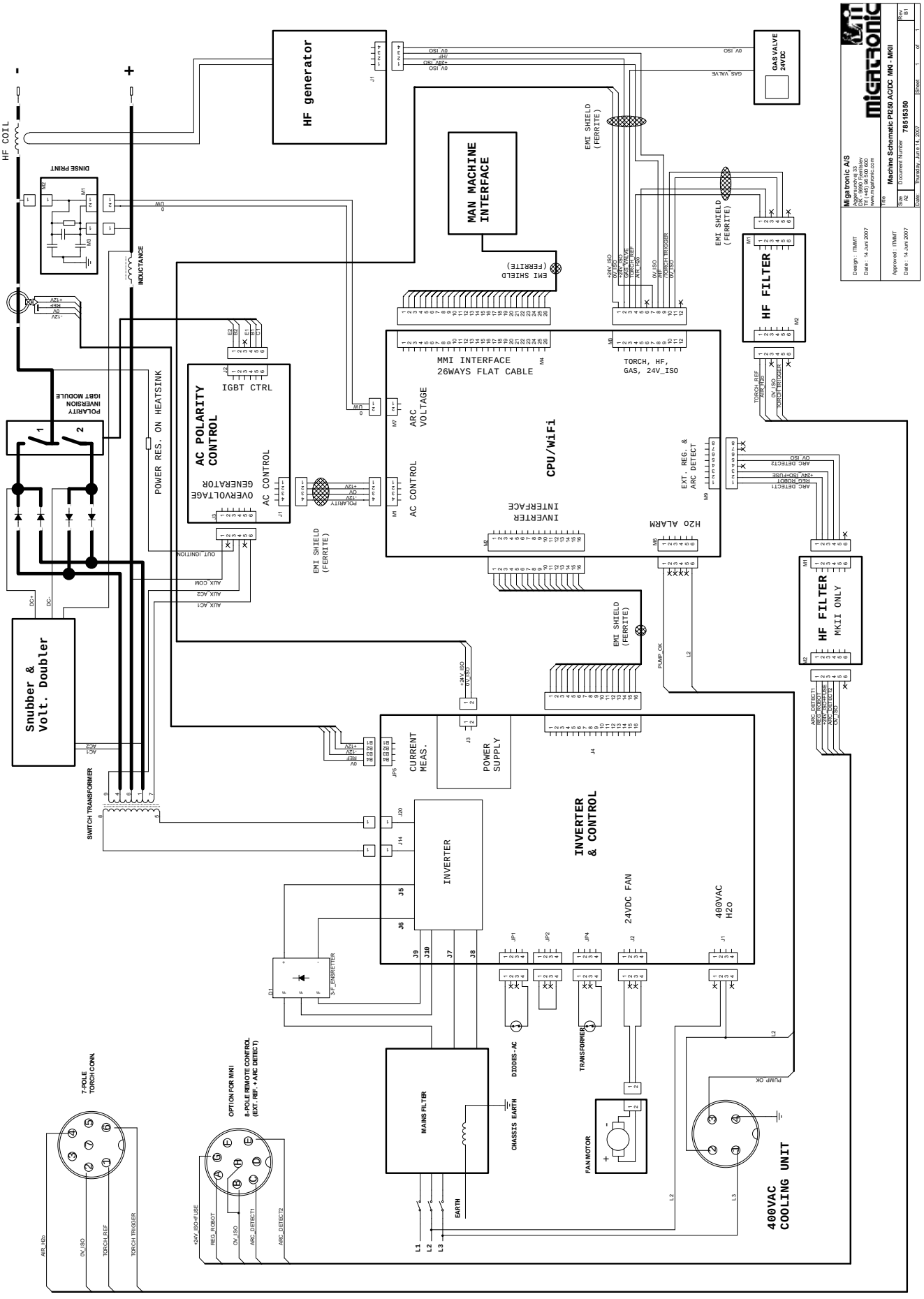
Verschleißteile
Verschleißteile (Schweißkabel und Schweißschläuche) sind in die Garantie nicht eingeschlossen.

Folgeschäden
Anwendung des Produkt soll sofort nach Feststellung eines Fehlers aufhören, damit das Produkt nicht weiter beschädigt wird. Nach Erkenntnis des Fehlers sind Folgesschäden auf das Produkt in die Garantie nicht eingeschlossen. Folgeschäden an anderen Gegenständen infolge Fehler im Produkt sind in die Garantie nicht eingeschlossen.

PI 200 AC/DC

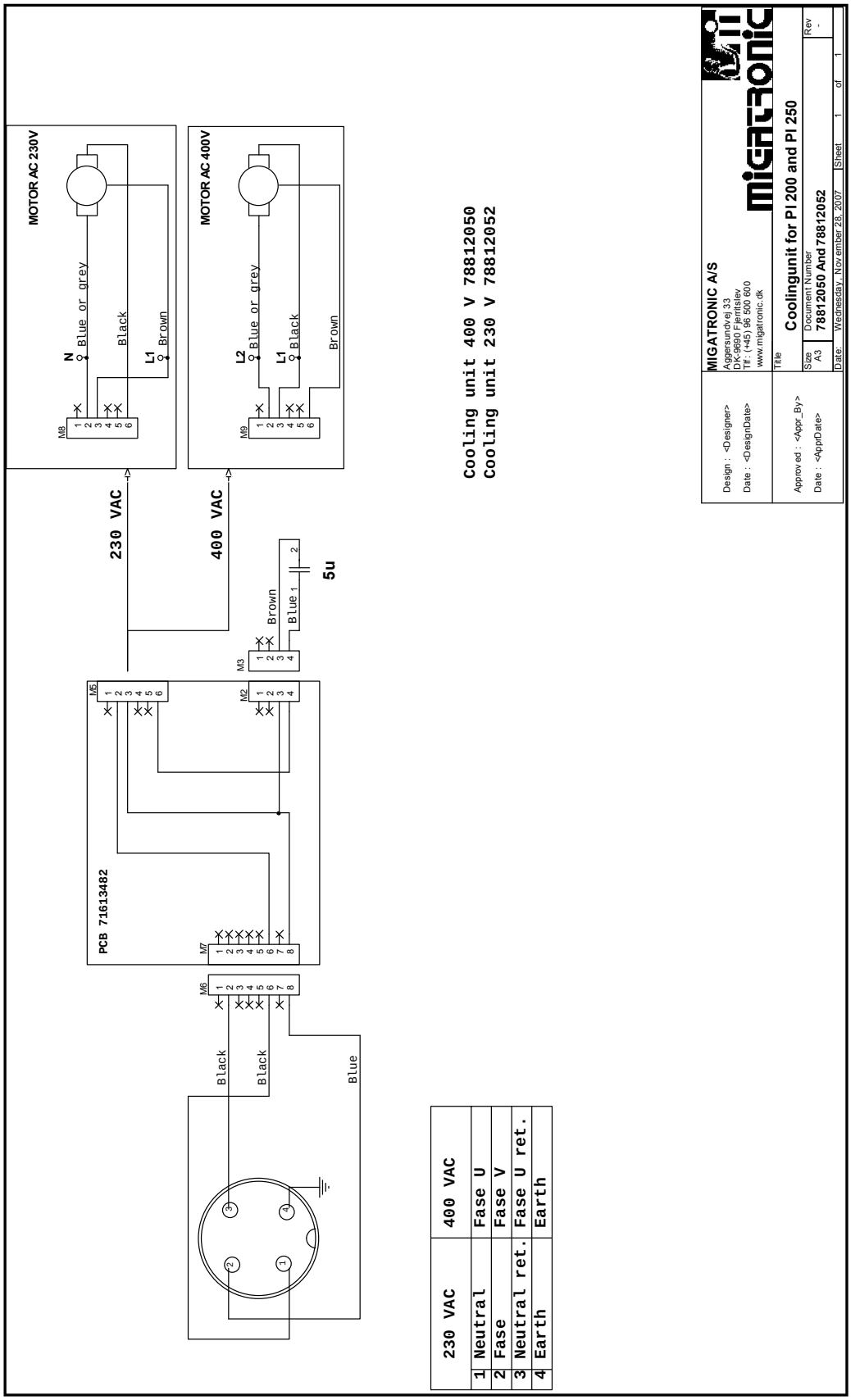

HF generator
MAN MACHINE INTERFACE
GAS VALVE 24VDC
HF FILTER
HF FILTER MKII ONLY
CPU/WiFi
MMI INTERFACE 26WAYS FLAT CABLE
TORCH, HF, GAS, 24V_ISO
AC POLARITY CONTROL
IGBT CTRL
OVERVOLTAGE GENERATOR
AC CONTROL
ARC VOLTAGE
INVERTER INTERFACE
H2O ALARM
EXT. REG. & ARC DETECT
EMI SHIELD (FERRITE)
POLARITY INVERSION IGBT MODULE
POWER RES. ON HEATSINK
INDUCTANCE
DISSE PRINT
Snubber & Volt. Doubler
SWITCH TRANSFORMER
CURRENT MEAS.
POWER SUPPLY
INVERTER & CONTROL
PFC & INVERTER
PFC INDUCTOR
230VAC FAN
230VAC H2O
DIODES-AC
MAINS FILTER
CHASSIS EARTH
FAN MOTOR
230VAC COOLING UNIT
7-POLE TORCH CONN.
OPTION FOR MKI
8-POLE REMOTE CONTROL (EXT. REF. + ARC DETECT)
HF COIL
Migatronic A/S
Machine Schematic PI200 AC/DC MK4 - MKII
78515440

PI 250 AC/DC


HF generator
MAN MACHINE INTERFACE
GAS VALVE 24VDC
HF COIL
DISSE PRINT
INDUCTANCE
EMI SHIELD (FERRITE)
HF FILTER
MMI INTERFACE 26WAYS FLAT CABLE
TORCH, HF, GAS, 24V_ISO
IGBT CTRL
AC POLARITY CONTROL
OVERVOLTAGE GENERATOR
AC CONTROL
ARC VOLTAGE
CPU/WiFi
EXT. REG. & ARC DETECT
INVERTER INTERFACE
H2O ALARM
POLARITY INVERSION IGBT MODULE
POWER RES. ON HEATSINK
Snubber & Volt. Doubler
SWITCH TRANSFORMER
CURRENT MEAS.
POWER SUPPLY
INVERTER
INVERTER & CONTROL
24VDC FAN
400VAC H2O
HF FILTER MKII ONLY
MAINS FILTER
DIODES-AC
TRANSFORMER
FAN MOTOR
CHASSIS EARTH
EARTH
7-POLE TORCH CONN.
OPTION FOR MKII
8-POLE REMOTE CONTROL (EXT. REF. + ARC DETECT)
400VAC COOLING UNIT
Migatronic A/S
Aggersundvej 33
9000 Aalborg/Denmark
Tlf: (+45) 96 320 800
www.migatronic.com
Design : ITMMT
Date : 14 Jun 2007
Approved : ITMMT
Date : 14 Jun 2007
Machine Schematic PI250 AC/DC MK4 - MKII
Document Number 78515350
Thursday, June 14, 2007

PI 250 AC/DC

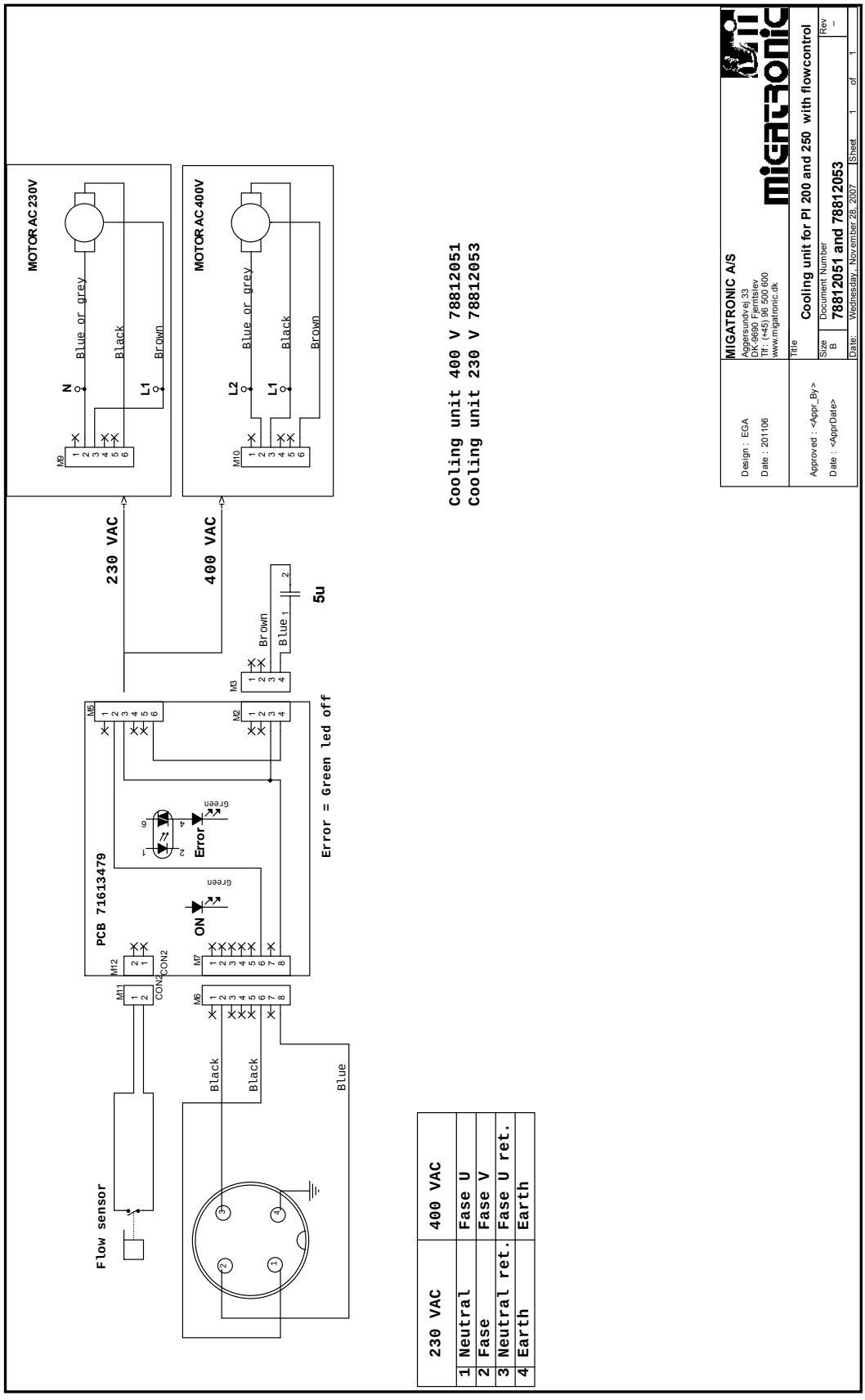
KØLEMODUL uden flowkontrol
COOLING UNIT without flow control
KÜHLEINHEIT ohne Flowkontrolle
MODULE DE REFROIDISSEMENT sans contrôle du débit



230 VAC	400 VAC
1 Neutral	Fase U
2 Fase	Fase V
3 Neutral ret.	Fase U ret.
4 Earth	Earth

PI 250 AC/DC

KØLEMODUL med flowkontrol
COOLING UNIT with flow control
KÜHLEINHEIT mit Flowkontrolle
MODULE DE REFROIDISSEMENT avec contrôle du débit



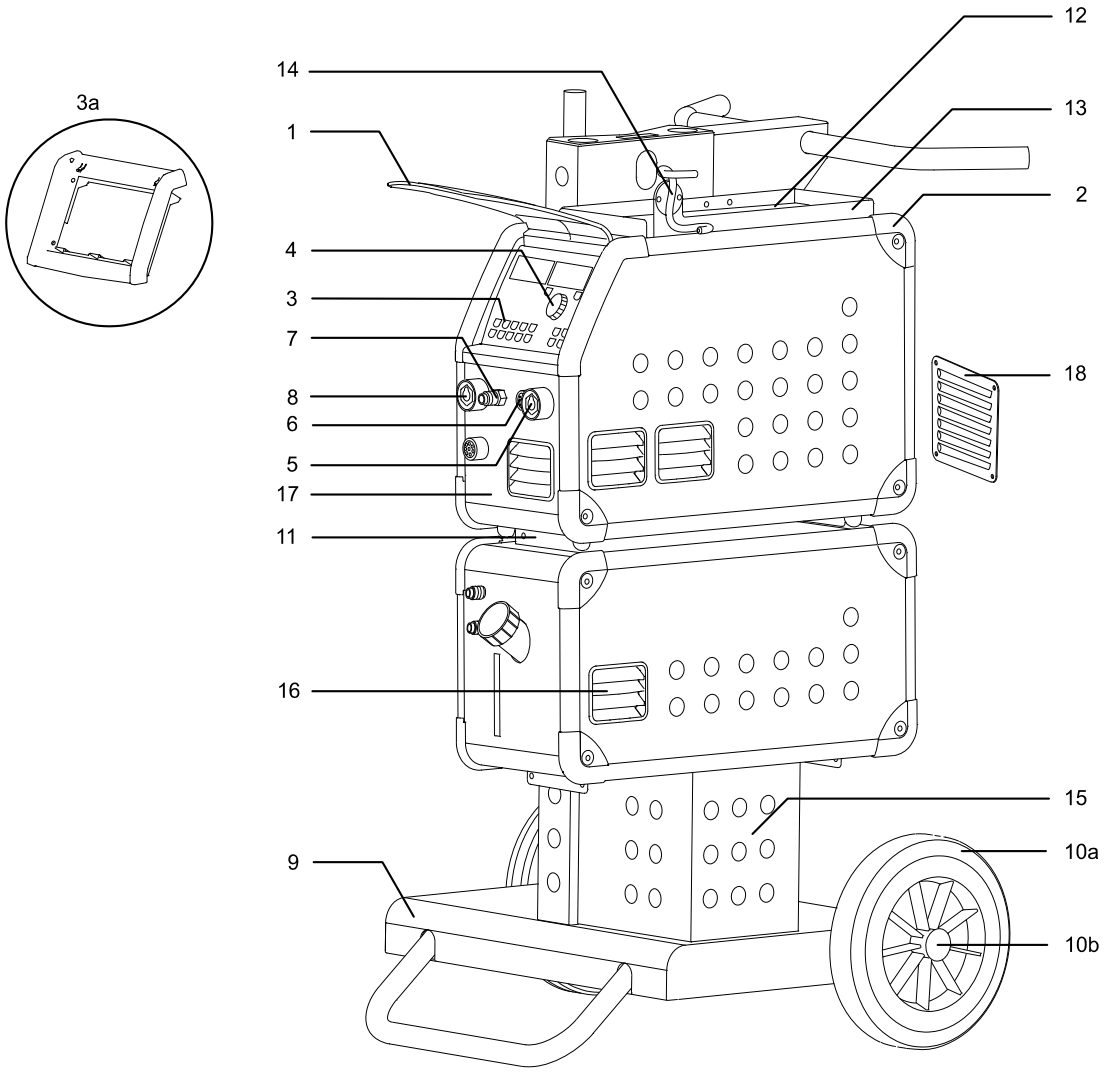
230 VAC	400 VAC
1 Neutral	Fase U
2 Fase	Fase V
3 Neutral ret.	Fase U ret.
4 Earth	Earth

Reservedelsliste
Spare parts list
Ersatzteilliste
Liste des pièces de rechange

PI 200/250 AC/DC,
PI COOLING UNIT

Valid from 2010 week 44

PI 200/250 AC/DC



Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
1	45050328	Panellåge Deckelverschlußklappe	Front panel cover Protection du panneau avant
2a	45050316	Hjørne til skærm Ecke	Corner Angle plastique
2b	40840510	Skrue M5x10mm Schraube M5x10mm	Screw M5x10mm Vis M5x10mm
2c	41319023	Skærmclips M5 for gevind reparation Schirmclips M5	Panel clip M5 Attache
3	76117037	Elektronikboks Elektronikbox	Control box Boîtier de commande
3a	45050327	Front uden folie Vorderseite ohne Folie	Front without foil Face avant sans feuille
4	18503605	Knap ø28 Knopf ø28	Button ø28 Bouton ø28
4	18521208	Dæksel for knap ø28 Deckel für den Knopf ø28	Cover for button ø28 Couvercle de bouton ø28
5	18110002	Dinsebøsning Dinsebuchse	Dinse coupling socket Douille de raccordement, type Dinse
6	74471219	Ledningssæt med 7-polet stik, PI MK I Leitungssatz mit Stecker 7-polig, PI MK I	Wire harness with 7-pole plug, PI MK I Jeu de câbles avec prise 7-pôle, PI MK I
6	74471300	Ledningssæt med 7-polet stik, PI MK II Leitungssatz mit Stecker 7-polig, PI MK II	Wire harness with 7-pole plug, PI MK II Jeu de câbles avec prise 7-pôle, PI MK II
7	43120007	Lynkobling for gas Schnellkupplung, Gas	Quick release fitting, gas Unité d'accouplement rapide gaz
8	18110008	TIG-tilslutning, komplet WIG Zentralanschluß komplett	TIG central adaptor complete Raccord ZA TIG complet

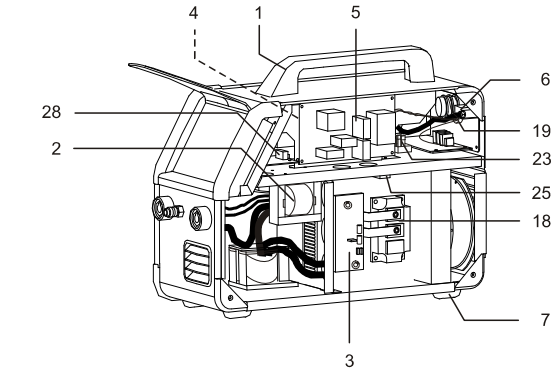
PI 200/250 AC/DC

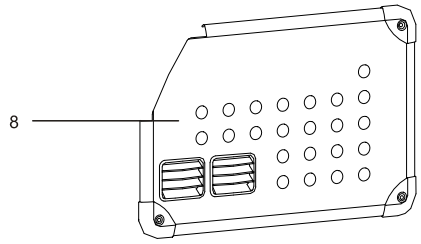
Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
9	78857040	Vogn komplet, vandkølet Wagen komplett, wassergekühlt	Trolley complete, water-cooled Chariot complet, refroidi par eau
9	78857041	Vogn komplet, luftkølet Wagen komplett, luftgekühlt	Trolley complete, air-cooled Chariot complet, refroidi par air
10a	44210251	Endenavshjul Nabenrad	Wheel Roue d'extrémité moyeu
10b	44610001	Navkapsel Nabendeckel	Wheel cap Couvre-moyeu
11a	24611604	Fastspændingsbeslag, bund Festspannbeschlag, Boden	Fittings for fixing, bottom
11b	24611605	Fastspændingsbeslag, kølemodul top Festspannbeschlag, Kühleinheit Oberteil	Fittings for fixing, cooling unit top
11c	24611616	Stabiliseringsbeslag Stabilisierungsbeschlag	Stabilizing fittings
11d	40840510	Skrue M5x10mm Schraube M5x10mm	Screw M5x10mm Vis M5x10mm
12	24570031	Gummimåtte Gummimatte	Rubber mat
13	24611590	Værktøjsbakke Werkzeugbacke	Tools tray Plateau porte-outils
14	70613656	Brænderholder Brennerhalter	Welding torch holder Support torche
15	24611584	Understøtning vogn, vandkølet Unterstütz Wagen, wassergekühlt	Support trolley, water-cooled Support chariot refroidi par eau
15	24611586	Understøtning vogn, luftkølet Unterstütz Wagen, luftgekühlt	Support trolley, air-cooled Support chariot refroidi par air
16	45050317	Gælle Lüftungsslitz	Gill Profilé
17	61113817	Frontplade PI 200 Frontplatte PI 200	Front panel PI 200 Pièce avant PI 200
17	61113818	Frontplade PI 250 Frontplatte PI 250	Front panel PI 250 Pièce avant PI 250
18	24510453	Indsugningsplade (gæller) Saugplatte (Kiemen)	Intake plate (gills)

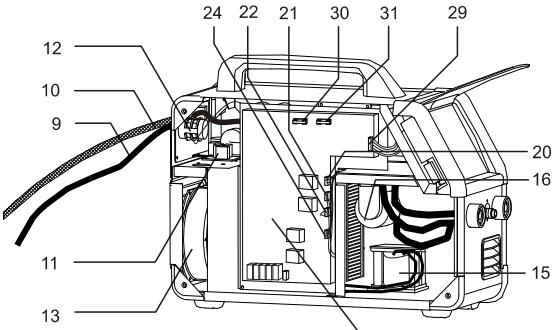
PI 250 AC/DC

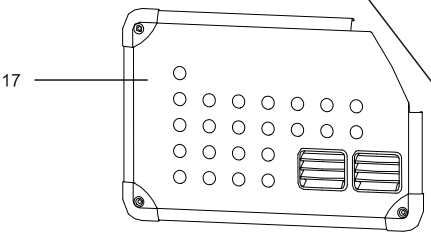
PI 250 AC/DC MK I

(Gældende før serienummer 0608xxxx)
(Valid before serial number 0608xxxx)
(Gültig bevor Seriennummer 0608xxxx)



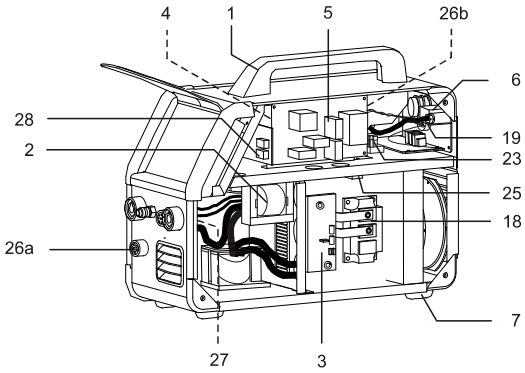


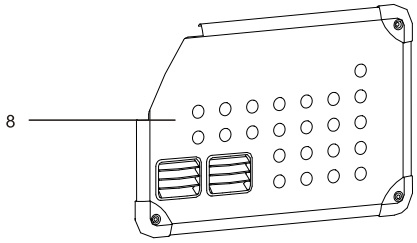


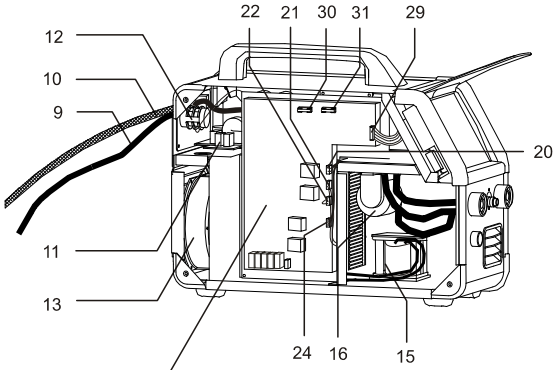


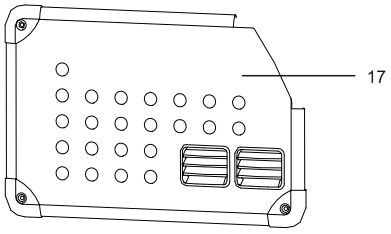
PI 250 AC/DC MK II

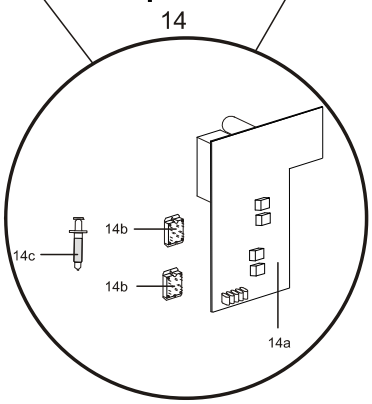
(Gældende fra serienummer 0608xxxx)
(Valid from serial number 0608xxxx)
(Gültig ab Seriennummer 0608xxxx)











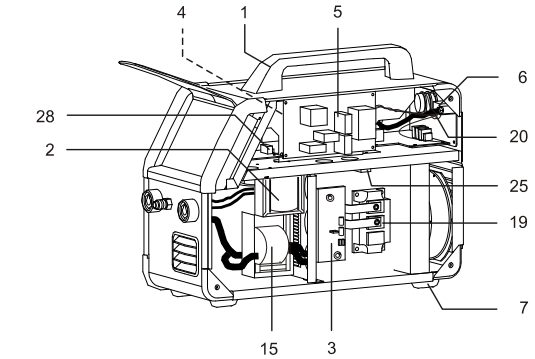
PI 250 AC/DC

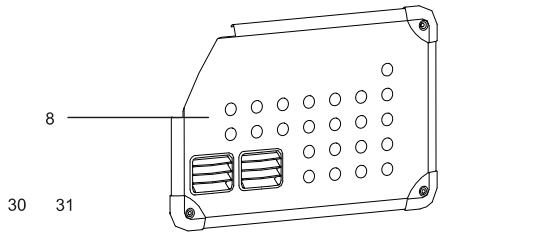
Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
1	45050329	Håndtag Handgriff	Handle Poignée
2	16160129	Spole, output Spule, output	Choke Bobine, output
3	71617037	Snubber print Snubberplatine	Snubber PCB Carte de circuits imprimés pour filtrage des sommets de courant
4	71617011	HF-print HF Platine	HF PCB Carte de circuits imprimés HF
5	71617005	Styreprint, AC-modul Steuerplatine, AC-Modul	Control PCB, AC module Circuit imprimé de module CA
6a	17230015	Magnetventil Magnetventil	Solenoid valve Solénoïde
6b	43320021	Nippel 1/8"x5mm Schlauchnippel 1/8"x5mm	Hose nipple 1/8"x5mm Raccord 1/8"x5mm
7	45050212	Fod Fuss	Foot Pied
8	61113783	Sideskærm, venstre Seitenschirm, links	Side panel, left Plaque latérale gauche
9	74233063	Netkabel 4x1,5 Netzkabel 4x1,5	Mains supply cable 4x1.5 Câble d'alimentation 4x1,5
10a	74120010	Gasslange 2,7m Gasschlauch 2,7m	Gas hose 2.7m Tuyau de gaz 2,7m
10b	43320031	Nippel ø6x1/8" for gastilslutning Schlauchstutz ø6x1/8" für Gasanschluß	Connection piece for hose ø6x1/8" for gas connection Raccord d'extrèmitè ø6x1/8"
11	71617013	Netfilter Netzfilter	Mains filter Filtre réseau
12	17250073	Omskifter, 3-polet Schalter, 3-polig	Switch, 3-pole Commutateur tripolaire
13	74471231	Ventilatorkit med ledningssæt Lüfterkit mit Leitungssatz	Fan kit with wire harness Jeu de ventilateur avec jeu de câble
14a	71617012	Switchprint uden transistorblok Switch Platine ohne Transistor Block	Switch PCB without transistor block Carte de circuits imprimés, switch sans bloc de transistor
14b	12125035	Transistorblok x 1 Transistor Block x 1	transistor block x 1 Bloc de transistor x 1
14c	99150017	Injektionssprøjte incl. compound Injektionsspritze einschl. Compound	Injection syringe incl. compound
15	16160134	Trafo Trafo	Transformer transformateur
16	16160127	HF-trafo Trafo HF	Transformer HF transformateur HF
17	61113782	Sideskærm, højre Seitenschirm, rechts	Side panel, right Plaque latérale droite
18	12125042	IGBT, AC-modul IGBT, AC Modul	IGBT, AC-module IGBT, module CA
19	74471273	Ledningssæt, kølemodul tilslutning Leitungssatz, Kühlmodul Anschluss	Wire harness, cooling unit connection Jeu de câble, connection de module de refroidissement
20	74471217	Ledningssæt, 80°C termosikring, diodemodul Leitungssatz, 80°C Thermosicherung, Diodeneinh.	Wire harness, 80°C thermal fuse, diode module Jeu de câble, 80°C thermo relais, module diode
21	74471216	Ledningssæt, jumper ”1-4” Leitungssatz, jumper ”1-4”	Wire harness, jumper ”1-4” Jeu de câble,
22	17150023	90°C termosikring, trafo 90°C Thermosicherung, Trafo	90°C thermal fuse, transformer 90°C termo-relais, transformateur
23	12260008	Ensretter, 3-faset Gleichrichter, 3phasig	Rectifier, 3-phase Pont de diode 3-phasé
24	74471251	Ledningssæt strømsensor Leitungssatz, Stromsensor	Wire harness, current sensor Jeu de câble, detecteur de courant
25	16170017	Strømsensor Stromsensor	Current sensor Detecteur de courant
26a	78861271	Fjernkontrolkit PI MK II Fernreglerkit PI MK II	Remote control kit PI MK II Kit commande à distance PI MK II
26b	71617048	HF filter print PI MK II HF Filterplatine PI MK II	HF Filter PCB PI MK II Circuit imprimé de filtre HF PI MK II
27	71617047	Dinseprint PI MK II Platine, Dinsebuchse PI MK II	PCB, dinse coupling socket PI MK II Circuit imprimé de fiche dix PI MK II
28	71617048	HF filter print PI MK II HF Filterplatine PI MK II	HF Filter PCB PI MK II Circuit imprimé de filtre HF PI MK II
28	71617006	HF filter print PI MK I HF Filterplatine PI MK I	HF Filter PCB PI MK I Circuit imprimé de filtre HF PI MK I
29	17200176	Fladkabel 16pol, 250mm Flachkabel 16 polig, 250mm	Flat cable 16-pole, 250mm Câble méplat, 16-pôles, 250mm
30	17173010	Sikring træg, 1A ø6,3x32mm Sicherung träg, 1A ø6,3x32mm	Fuse slow, 1A ø6.3x32mm Fusible lent, 1A ø6,3x32mm
31	17173016	Sikring træg, 1,6A ø6,3x32mm Sicherung träg, 1,6A ø6,3x32mm	Fuse slow, 1.6A ø6.3x32mm Fusible lent, 1,6A ø6,3x32mm

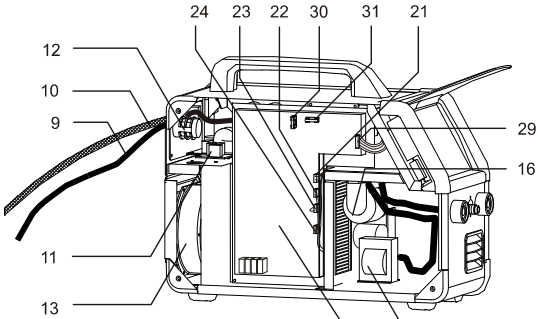
PI 200 AC/DC

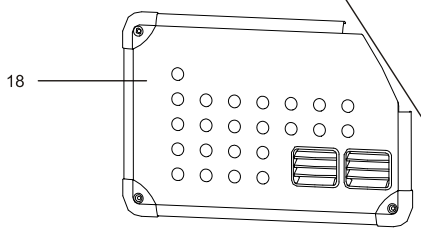
PI 200 AC/DC MK I

(Gældende før serienummer 0608xxxx)
(Valid before serial number 0608xxxx)
(Gültig bevor Seriennummer 0608xxxx)



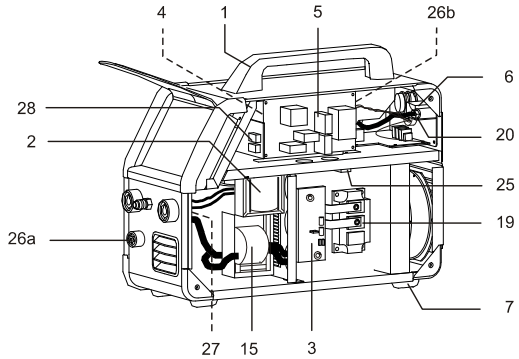


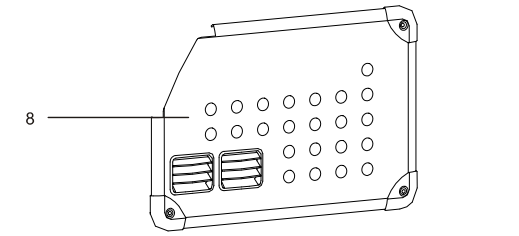


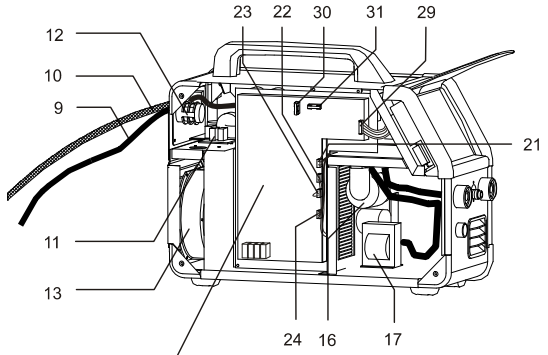


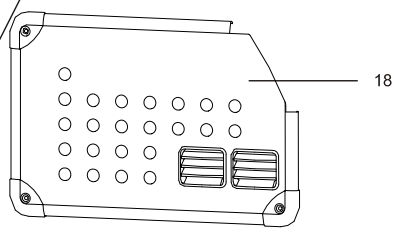
PI 200 AC/DC MK II

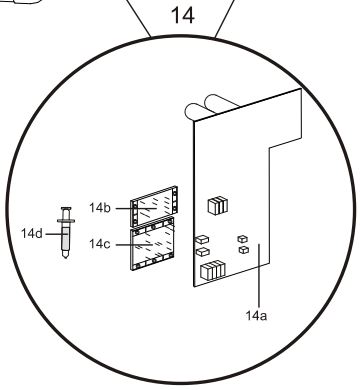
(Gældende fra serienummer 0608xxxx)
(Valid from serial number 0608xxxx)
(Gültig ab Seriennummer 0608xxxx)









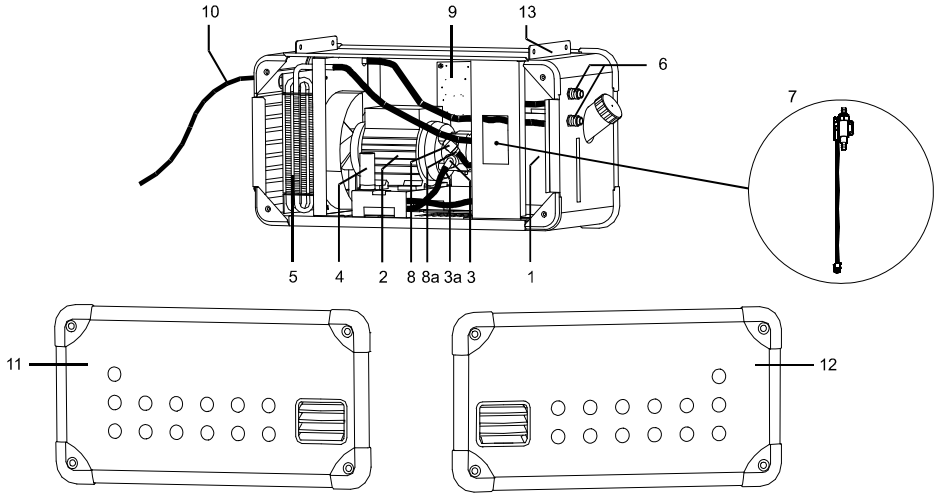


PI 200 AC/DC

Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
1	45050329	Håndtag Handgriff	Handle Poignée
2	16160128	Spole, PFC Spule, PFC	Coil, PFC Bobine PFC
3	71617037	Snubber print Snubberplatine	Snubber PCB Carte de circuits imprimés pour filtrage des sommets de courant
4	71617011	HF-print HF Platine	HF PCB Carte de circuits imprimés HF
5	71617005	Styreprint, AC-modul Steuerplatine, AC-Modul	Control PCB, AC module Circuit imprimé de module CA
6a	17230015	Magnetventil Magnetventil	Solenoid valve Solénoïde
6b	43320021	Nippel 1/8"x5mm Schlauchnippel 1/8"x5mm	Hose nipple 1/8"x5mm Raccord 1/8"x5mm
7	45050212	Fod Fuss	Foot Pied
8	61113783	Sideskærm, venstre Seitenschirm, links	Side panel, left Plaque latérale gauche
9	74233062	Netkabel 3x2,5 Netzkabel 3x2,5	Mains supply cable 3x2.5 Câble d'alimentation 3x2,5
10a	74120010	Gasslange 2,7m Gasschlauch 2,7m	Gas hose 2.7m Tuyau de gaz 2,7m
10b	43320031	Nippel ø6x1/8" for gastilslutning Schlauchstutz ø6x1/8" für Gasanschluß	Connection piece for hose ø6x1/8" for gas connection Raccord d'extrèmitè ø6x1/8"
11	71617008	Netfilter Netzfilter	Mains filter Filtre réseau
12	17250072	Omskifter, 2-polet Schalter, 2-polig	Switch, 2-pole Commutateur bipolaire
13	17300043	Ventilator Lüfter	Fan Ventilateur
14a	71617001	Switchprint uden PFC og transistorblok Switchplatine ohne PFC und Transistor Block	Switch PCB without PFC and transistor block Carte de circuits imprimés, switch sans PFC et bloc de transistor
14b	12125043	PFC blok PFC Block	PFC block Bloc de PFC
14c	12125044	Transistorblok Transistor Block	Transistor block Bloc de transistor
14d	99150017	Injektionssprøjte incl. compound Injektionsspritze einschl. Compound	Injection syringe incl. compound
15	16160130	Trafo Trafo	Transformer transformateur
16	16160127	HF-trafo Trafo HF	Transformer HF transformateur HF
17	16160129	Spole, output Spule, output	Coil, output Bobine, output
18	61113782	Sideskærm, højre Seitenschirm, rechts	Side panel, right Plaque latérale droite
19	12125042	IGBT, AC-modul IGBT, AC Modul	IGBT, AC-module IGBT, module CA
20	74471286	Ledningssæt, kølemodul tilslutning Leitungssatz, Kühlmodul Anschluss	Wire harness, cooling unit connection Jeu de cäble, connection de module de refroidissement
21	74471217	Ledningssæt, 80°C termosikring, diodemodul Leitungssatz, 80°C Thermosicherung, Diodeneinh.	Wire harness, 80°C thermal fuse, diode module Jeu de cable, 80°C thermo relais, module diode
22	74471216	Ledningssæt, jumper ”1-4” Leitungssatz, jumper ”1-4”	Wire harness, jumper ”1-4” Jeu de cable
23	74471290	Ledningssæt, jumper ”2-4” Leitungssatz, jumper ”2-4”	Wire harness, jumper ”2-4” Jeu de cable
24	74471251	Ledningssæt strømsensor Leitungssatz, Stromsensor	Wire harness, current sensor Jeu de cable, detecteur de courant
25	16170017	Strømsensor Stromsensor	Current sensor Detecteur de courant PI MK II
26a	78861271	Fjernkontrolkit PI MK II Fernreglerkit PI MK II	Remote control kit PI MK II Kit commande à distance PI MK II
26b	71617048	HF filter print PI MK II HF Filterplatine PI MK II	HF Filter PCB PI MK II Circuit imprimé de filtre HF PI MK II
27	71617047	Dinseprint PI MK II Platine, Dinsebuchse PI MK II	PCB, dinse coupling socket PI MK II Circuit imprimé de fiche dix PI MK II
28	71617048	HF filter print PI MK II HF Filterplatine PI MK II	HF Filter PCB PI MK II Circuit imprimé de filtre HF PI MK II
28	71617006	HF filter print PI MK I HF Filterplatine PI MK I	HF Filter PCB PI MK I Circuit imprimé de filtre HF PI MK I
29	17200176	Fladkabel 16pol, 250mm Flachkabel 16 polig, 250mm	Flat cable 16-pole, 250mm Câble méplat, 16-pôles, 250mm
30	17172010	Sikring træg, 1A ø5x20mm Sicherung träg, 1A ø5x20mm	Fuse slow, 1A ø5x20mm Fusible lent, 1A ø5x20mm
31	17172016	Sikring træg, 1,6A ø5x20mm Sicherung träg, 1,6A ø5x20mm	Fuse slow, 1.6A ø5x20mm Fusible lent, 1,6A ø5x20mm

PI 200/250 AC/DC

KØLEMODUL
COOLING UNIT
KÜHLEINHEIT
MODULE DE REFROIDISSEMENT



Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
	78812050	Kølemodul komplet, PI250 AC/DC	Cooling unit complete, PI250 AC/DC
		Kühleinheit komplett, PI250 AC/DC	Module de refroidissement complet, PI250 AC/DC
	78812051	Kølemodul med flow kontrol komplet, PI250 AC/DC	Cooling unit with flow control complete, PI250 AC/DC
		Kühleinheit mit Flowkontrolle komplett, PI250 AC/DC	Module de refroidissement avec contrôle du débit complet, PI250 AC/DC
	78812052	Kølemodul komplet, PI200 AC/DC	Cooling unit complete, PI200 AC/DC
		Kühleinheit komplett, PI200 AC/DC	Module de refroidissement complet, PI200 AC/DC
	78812053	Kølemodul med flow kontrol komplet, PI200 AC/DC	Cooling unit with flow control complete, PI200 AC/DC
		Kühleinheit mit Flowkontrolle komplett, PI200 AC/DC	Module de refroidissement avec contrôle du débit complet, PI200 AC/DC
1	45050350	Vandtank 2,5 liter	Water tank, 2.5 litres
		Wassertank, 2,5 Liter	Réservoir à eau, 2,5 litres
2	17310018	Vandpumpe med ventilator 400V, PI250 AC/DC	Water pump with fan 400V, PI250 AC/DC
		Wasserpumpe mit Lüfter 400V, PI250 AC/DC	Pompe à eau avec ventilateur 400V, PI250 AC/DC
2	17310024	Vandpumpe med ventilator 230V, PI200 AC/DC	Water pump with fan 230V, PI200 AC/DC
		Wasserpumpe mit Lüfter 230V, PI200 AC/DC	Pompe à eau avec ventilateur 230V, PI200 AC/DC
3	43350006	Vinkelslangenippel ø12x1/4", plast	Angle hose nipple ø12x1/4", plastic
		Winkelschlauchnippel ø12x1/4", Plast	Raccord d'extrémité, angle ø12x1/4", plastic
3a	74120083	Sugeslange, 230mm	Suction hose, 230mm
		Saugschlauch, 230mm	Tuyau de succion, 230mm
4	15480500	Kondensator 5uF	Condenser 5uF
		Kondensator 5uF	Condenseur 5uF
5	71240015	Køler	Refrigerator
		Kühler	Refroidisseur
6	43120022	Lynkobling m/ventil, ø8mm	Quick adaptor with valve, ø8mm
		Schnellkupplung mit Ventil, ø8mm	Raccord eau femelle avec valve, ø8mm
6a	45050337	Bøsning for lynkobling, blå	Bush for quick release, blue
		Buchse für Schnellkupplung, blau	Bague pour raccord eau femelle, bleu
6b	45050338	Bøsning for lynkobling, rød	Bush for quick release, red
		Buchse für Schnellkupplung, rot	Bague pour raccord eau femelle, rouge
7	17130103	Flow kontrol switch	Flow switch
		Durchflußkontrolle Knopf	
8	43620024	Vinkel ¼", messing	Angle ¼", brass
		Winkel ¼", Messing	Angle de laiton ¼"
8a	43350007	Slangenippel lige, ø8x1/4", plast	hose nipple straight ø8x1/4", plastic
		Schlauchnippel gleich ø8x1/4", Plast	Raccord d'extrémité ø8x1/4" plastic
9	71613482	Print uden flow kontrol	PCB without flow control
		Platine ohne Flowkontrolle	Circuit imprimé sans contrôle du débit
9	71613479	Print for flow kontrol	PCB, flow control
		Platine, Flowkontrolle	Circuit imprimé, contrôle du débit
10	74234057	Netkabel	Mains supply cable
		Netzkabel	Câble d'alimentation
11	24433642	Sideskærm, højre	Side panel, right
		Seitenschirm, rechts	Plaque latérale droite
12	24433644	Sideskærm, venstre	Side panel, left
		Seitenschirm, links	Plaque latérale gauche
13	24611605	Fastspændingsbeslag, kølemodul top	Fittings for fixing, cooling unit top
		Festspannbeschlag, Kühleinheit Oberteil	
	99290510	Kølevæske, 10 liter	Cooling liquid, 10 litres
		Kühlflüssigkeit, 10 Liter	Liquide de refroidissement, 10 litres

MIGATRONIC

Bundesrepublik Deutschland:
MIGATRONIC SCHWEISSMASCHINEN GmbH
Sandusweg 12, D-35435 Wettenberg
Telefon: (+49) 641 982840
Telefax: (+49) 641 9828450

Czech Republic:
MIGATRONIC CZECH REPUBLIC a.s.
Tolstého 451, 415 03 Teplice, Czech Republic
Telefon: (+42) 0411 135 600
Telefax: (+42) 0417 533 072

Danmark:
MIGATRONIC AUTOMATION A/S
Knøsgårdvej 112, 9440 Aabybro
Telefon: (+45) 96 96 27 00
Telefax: (+45) 96 96 27 01

Danmark:
SVEJSEMASKINEFABRIKKEN MIGATRONIC
Aggersundvej 33, 9690 Fjerritslev
Telefon: (+45) 96 500 600
Telefax: (+45) 96 500 601

Finland:
MIGATRONIC A/S
Puh: (+358) 102 176500
Fax: (+358) 102 176501

France:
MIGATRONIC EQUIPEMENT DE SOUDURE S.A.R.L.
21, Rue de l'Industrie, West Park, F-69530 Brignais
Tél: (+33) 478 50 6511
Télécopie: (+33) 478 50 1164

Hungary:
MIGATRONIC KFT
Szent Miklos u. 17/a, H-6000 Kecskemét
Tel.: (+36) 76 48 14 12
Fax.: (+36) 76 48 14 12

India:
Migatronic India Private Ltd.
22, Sowri Street, Alandur, 600 016 Chennai, India
Tel.: (0091 44) 22300074
Telefax: (0091 44) 22300064

Italia:
MIGATRONIC s.r.l.
Via dei Quadri 40, 20059 Vimercate (MB) Italy
Tel.: (+39) 039 92 78 093
Telefax: (+39) 039 92 78 094

Nederland:
MIGATRONIC NEDERLAND B.V.
Hallenweg 34, NL-5683 CT Best
Tel.:(+31) 499 37 50 00
Telefax: (+31) 499 37 57 95

Norge:
MIGATRONIC NORGE A/S
Industriveien 1, N-3300 Hokksund
Tel. (+47) 32 25 69 00
Telefax: (+47) 32 25 69 01

Sverige:
MIGATRONIC SVETSMASKINER AB
Nääs Fabriker, Box 5015, S-448 50 TOLLERED
Tel. (+46) 31 44 00 45
Telefax: (+46) 31 44 00 48

United **Kingdom:**
MIGATRONIC WELDING EQUIPMENT LTD.
21, Jubilee Drive, Belton Park, Loughborough
GB-Leicestershire LE11 5XS
Tel. (+44) 15 09 26 74 99
Fax: (+44) 15 09 23 19 59

Homepage: **www.migatronic.com**

DANAK
Reg.nr. 5001
Quality System
according
to
DS/EN ISO 9001
by
Det Norske Veritas,
Danmark A/S
Certification Dept.